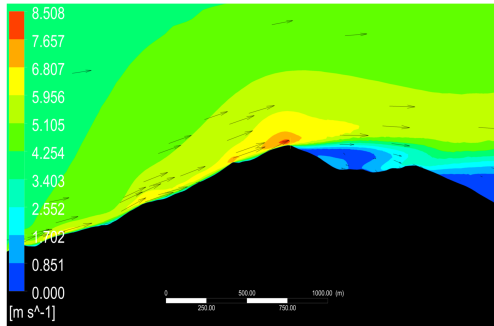


Sascha Gabriél Crameri
Alain Schubiger

| | |
|--------------|---|
| Diplomanden | Sascha Gabriél Crameri, Alain Schubiger |
| Examinator | Prof. Dr. Henrik Nordborg |
| Experte | - |
| Themengebiet | Numerische Strömungssimulationen |

Standorte für kleine Windanlagen

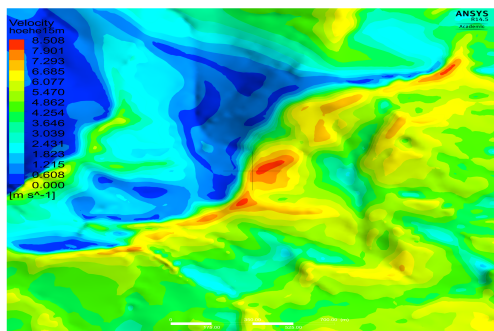
Validierung eines potentiellen Standorts für Testanlagen



Strömungsprofil bei Südostwindlage

Aufgabenstellung: Das Potential kleinerer Windanlagen ist ungenügend erforscht. An der HSR werden deshalb unterschiedliche Konzepte und Designs für kleine vertikale Windkraftanlagen untersucht um marktfähige Lösungen zu finden. Für das Testen dieser Anlagen müssen geeignete Standorte identifiziert werden, was nur durch Langzeitmessungen der Windgeschwindigkeit möglich ist. Im ersten Teil der Arbeit soll die Anlagen installiert und in Betrieb genommen werden. Winddaten sollen über einige Wochen gesammelt und ausgewertet werden. Im zweiten Teil der Arbeit sollen Strömungssimulationen mit topographischen Daten durchgeführt werden. Damit soll ein besseres Verständnis für potentielle Standorte und die gemessenen Daten gewonnen werden.

Ziel der Arbeit: Ein Vergleich der Windmessungen, Strömungssimulationen und weiteren Modelldaten sollen die Basis bilden um zu beurteilen, ob die vorgesehenen Standorte für einen Testbetrieb von kleinen Windenergieanlagen geeignet sind.



Windgeschwindigkeitsverteilung bei Südostwindlage

Ergebnis: Die Messung hat ergeben, dass auf der Halsegg eine durchschnittliche Windgeschwindigkeit von 2.85 m/s auf 15 m und 2.36 m/s auf 10 m Höhe herrscht. Die Hauptwindrichtungen sind Nordost und Südwest. Die Simulationen zeigen ausserdem, dass eine Windanlage an diesem Standort bei diesen Windrichtungen und dieser Bauhöhe nicht optimal genutzt werden könnte. Der Vergleich der Windmessung, der Strömungssimulation und Erfahrungswerte von bestehenden Anlagen deutet darauf hin, dass eine Windkraftanlage auf der Halsegg nicht wirtschaftlich betrieben werden kann. Als Standort für Testanlagen ist der Standort nur bedingt zu empfehlen, da die vorherrschenden Windgeschwindigkeiten den nutzbaren Bereich von 2.5 m/s bis 20 m/s nicht ausreichend abdecken.

