



ENERGY

LIDAR-MESSUNG FÜR GROSSE NABENHÖHEN

Hochpräzise, innovative Technologie ergänzt und validiert traditionelle Prognosemethoden

Ein aussagekräftiges Wind- und Energieertragsgutachten ist Voraussetzung für den langfristigen finanziellen Erfolg Ihres Windparks. Moderne Windenergieanlagen mit immer größeren Nabenhöhen erfordern zurzeit ein Umdenken bei den Messmethoden: Traditionelle Verfahren wie die Extrapolation von Vergleichsanlagen mittels WAsP (Wind Atlas Analysis and Application Programme) stoßen immer öfter an Grenzen. Der Einsatz von Messmasten, etwa in bewaldeten Gebieten, ist kostspielig. Zudem bringt die Aktualisierung der Technischen Richtlinie 6 (TR6)¹ große Herausforderungen mit sich.

Mit LiDAR auf der sicheren Seite

Als weltweit größter unabhängiger Berater für Erneuerbare-Energie-Unternehmen bietet DNV GL Ihnen eine Alternative, die hochpräzise Ergebnisse mit vergleichsweise geringem Aufwand liefert. Per LiDAR-Kurzzeitmessung (Light Detection and Ranging) lassen sich WAsP-Ergebnisse schon nach wenigen Monaten validieren und bei Bedarf anpassen. LiDAR-Langzeitmessungen über mindestens ein Jahr erlauben überdies genaue Energieertragsprognosen. Damit sinkt die Unsicherheit signifikant. Außerdem erfüllen die von uns eingesetzten LiDAR-Geräte alle Anforderungen an die neue TR6-Richtlinie¹.

Unser Angebot für Sie

Wir übernehmen sämtliche LiDAR-Services von der Beratung und unabhängigen Gerätevalidierung über die Installation und Messungen bis hin zum Expertengutachten. DNV GL agiert herstellerunabhängig, das heißt, wir empfehlen Ihnen das für Sie optimale Gerät.

- LiDAR-Messkampagne mit DNV GL Gerät oder Fremdgerät
- Durchführung der Messung, inklusive Wartung und möglicher Fehlerbehebung, über garantierte drei bis zwölf Monate
- Vor- und Nachvalidierung an IEC-konformem Messmast mit separatem Validierungsbericht nach IEC² und NORSEWInD³
- Auf- und Abbau des LiDAR
- Wind- und Ertragsgutachten mit Auswertung aller Messdaten (akkreditierter und FGW TR6¹-konformer Bericht inkl. Ausweisung von Unsicherheiten, P50/P75/P90-Werten etc.)
- Bereitstellung der Messdaten im Online-Portal

„Mit LiDAR können wir das Windprofil auch bei großen Anlagen sehr präzise und mit geringem Aufwand bestimmen. Das minimiert die Unsicherheit bei der Wind- und Ertragsprognose. Überdies können wir die Ergebnisse traditioneller Methoden mittels LiDAR validieren und anpassen.“

Bastian Schmidt bei DNV GL

Einsatzbereiche

- Bestimmung des Windprofils oberhalb von Vergleichsanlagen oder kleinen Masten (bis 250 Meter) > Ihr Vorteil: Überprüfung und Anpassung der modellierten Windscherung
- Zusätzliche Messung bei großen Windparkflächen in hügeligem Gelände > Ihr Vorteil: Reduzierung der Unsicherheitskomponente „Horizontale Modellierung“
- Stand-alone-Messung mit LiDAR von zwölf oder mehr Monaten > Ihr Vorteil: vollständige Wind- und Energieertragsprognose

¹Fördergesellschaft Windenergie e.V. (FGW), „Technische Richtlinien für Windenergieanlagen Teil 6: Bestimmung von Windpotenzial und Energieerträgen“, Revision 9, Stand 22.09.2014, Berlin

²International Standard: IEC 61400-12-1: Wind turbines - Part 12-1: Power performance measurements of electricity producing wind turbines. Ed. 2. CD. International Electrotechnical Commission, June, 2013

³Kindler, D., „Best Practice Test and Verification Procedure for Wind LiDARs on the Høvsøre Test Site, DK“, GL Garrard Hassan Report No. WT 6960/09, prepared for EU-Project NORSEWind, Delivery. 1.1, June 2009



DNV GL – LiDAR-Experten der ersten Stunde

Als weltweit größter Berater für Unternehmen im Bereich erneuerbare Energien verfügt DNV GL über umfassende Erfahrung mit LiDAR. Wir sind Experten der ersten Stunde und führen die innovativen Messungen bereits seit 2005 erfolgreich durch.

- Seit 2005: LiDAR in Onshore-Windprojekten
- Seit 2006: LiDAR in Offshore-Windprojekten
- Erfahrung mit sieben verschiedenen LiDAR-Typen
- 20 Messungen in Deutschland
- Über 57 Validierungsmessungen
- Mehr als 240 Monate Messdaten ausgewertet



Vorteile gegenüber konventionellen Messmasten

- Keine Baugenehmigung erforderlich
- Windmessung mit hoher vertikaler Auflösung bis in große Höhen (250 Meter)
- Zehn oder mehr Messhöhen frei wählbar
- Windrichtung wird auf jeder Höhe gemessen
- Leichter, schneller Auf- und Abbau
- Einfache Zuwegung, flexibler Standort mit geringer Fläche
- Geräuschlos und aus der Ferne nicht sichtbar
- Keine Vereisung
- Einfache Wartung sowie Notbatteriebetrieb
- Datenverfügbarkeit von über 90 Prozent
- Offiziell in der Richtlinie TR6 Rev.9¹ etabliert

ÜBER DNV GL

In der Energiebranche vereinigt DNV GL in sich die Stärken von DNV, KEMA, Garrard Hassan, WINDTEST und GL Renewables Certification. Unsere 2.500 Energieexperten unterstützen Kunden rund um den Globus um eine sichere, zuverlässige, effiziente und nachhaltige Energieversorgung zu gewährleisten. Wir sind weltweit führender Anbieter von Test-, Zertifizierungs- und Beratungsdienstleistungen für die Energie-Wertschöpfungskette einschließlich erneuerbarer Energien und Energieeffizienz. Unsere Expertise erstreckt sich auf Onshore- und Offshore-Windkraft, Solarenergie, konventionelle Stromerzeugung, -leitung und -verteilung, Smart Grids und nachhaltige Energienutzung sowie Energiemärkte und Vorschriften. Unsere Test-, Zertifizierungs- und Beratungsdienstleistungen werden unabhängig voneinander angeboten. Erfahren Sie mehr unter www.dnvgl.com/energy

SO FUNKTIONIERT LIDAR

LiDAR (Light Detection and Ranging) ist ein innovatives Verfahren, das die meteorologischen Bedingungen von Standorten für Windkraftanlagen mit Hilfe optischer Signale ermittelt. Hierfür sendet ein Gerät, das am Boden installiert wird, Laserimpulse aus, welche an Molekülen oder Aerosolpartikeln im Messvolumen reflektiert werden. Die reflektierten Laserlichtfrequenzen werden detektiert, hinsichtlich ihrer Dopplerverschiebung ausgewertet und in horizontale Windgeschwindigkeit und -richtung auf jeder Messhöhe umgerechnet. LiDAR erfüllt sämtliche Anforderungen der neuen TR6-Richtlinie, die im September 2014 verabschiedet wurde.

