

Q&A zum BWE-FirmenWebinar

„Genauer und effizienter: Wie Apps und drohnengestützte Inspektionsverfahren die Windbranche revolutionieren“

vom 16.11.2021, 11-12 Uhr

Inhalt

Kategorie 1: Funktionsweise und Funktionalitäten der App	3
1. Bietet die App die Möglichkeit Pläne und Karten hochzuladen, die beispielsweise Anfahrtswege zu den WEA und ggf. Schlaglöcher anzeigen, um notwendige Mängelbeseitigungen zu vereinfachen?	3
2. Die App ist auch ohne Internet-Verbindung von mehreren Personen parallel nutzbar. Wie funktioniert das?	3
3. Bekomme ich als Nutzer einen eigenen Zugang zu der App oder erhalte ich lediglich PDF-Berichte mit den Ergebnissen?	3
4. Welche technischen Voraussetzungen muss mein Smartphone erfüllen, damit ich die App darauf nutzen kann?	3
5. Erfolgt die Dokumentation und Auswertung der Drohneninspektion auch direkt über die Powersystem App?	3
Kategorie 2: Praxisfragen zur Drohneninspektion	4
6. Sind die Ergebnisse einer Drohnen-Inspektion vergleichbar mit einer etablierten Inspektionstechnik?	4
7. Welche Auswirkungen haben Nebel und andere Luftstörungen auf das Indizieren der Hochspannung?	4
8. Kann die künstliche Intelligenz (KI) bei der Auswertung der Bilder, die mittels Drohne aufgenommen werden, auch Schäden klassifizieren oder erkennt sie nur, ob überhaupt ein Schaden vorliegt?	4
9. Ist das Abklopfen der Rotorblätter fester Bestandteil einer Rotorblattinspektion und wenn ja, wie funktioniert das mittels Drohne?	4
10. Wie erfolgt die Widerstandsmessung mittels der Drohneninspektion?	4
11. Muss die Drohne vor dem Flug eine "Einmessung" der Anlage durchführen, um Referenzpunkte für einen automatischen Flug zu bekommen?	4
12. Wie ist das Spannungsniveau von 6kV, welches zur Herstellung des Feldes eingebracht wird, mit der Arbeitssicherheit vereinbar?	4
13. Die Feldstärkemessung ist aus bis zu 10 Meter Entfernung möglich – Wie ist da die zentimetergenaue Ortung von Schäden möglich?	5
14. Besteht die Möglichkeit, auch Türme mittels Drohne auf Schäden prüfen zu lassen und ggf. festgestellte Risse oder Schadstellen im Beton direkt virtuell zu vermessen?	5

Kategorie 3: Zertifizierung und Anerkennung des Verfahrens	6
15. Handelt es sich bei der Blitzschutzmessung mittels Drohne um ein zertifiziertes Messverfahren?	6
16. Wird die Messung durch Versicherungsunternehmen anerkannt?	6
Kategorie 4: Kosten	7
17. Wie hoch sind die Kosten für die App?	7
18. Wie hoch sind die Kosten für die Rotorblattinspektion und Blitzschutzmessung mittels Drohne bei ENERTRAG Betrieb und wie hoch ist die Kostenersparnis gegenüber herkömmlichen Inspektionsmethoden?	7
Kategorie 5: Sonstiges	8
19. Ist es möglich einen Musterbericht für die drohnengestützte Rotorblattinspektion inkl. Blitzschutzmessung zu bekommen?	8
20. Wie unterscheidet sich Ihre Dienstleistung der Drohneninspektion und Blitzschutzprüfung von den Angeboten der Wettbewerber?	8
21. Tritt ENERTRAG Betrieb auch als Direktvermarkter auf?	8
22. Ist geplant, die App in Zukunft auch im Rahmen von Dienstleistungen der ENERTRAG Service zu nutzen, beispielsweise zu Service- oder Wartungsabwicklungen?	8

Kategorie 1: Funktionsweise und Funktionalitäten der App

1. Bietet die App die Möglichkeit Pläne und Karten hochzuladen, die beispielsweise Anfahrtswege zu den WEA und ggf. Schlaglöcher anzeigen, um notwendige Mängelbeseitigungen zu vereinfachen?

Ja. In der Web-Anwendung können unter anderem Anfahrtswege hinterlegt werden, auch für Notfälle. Etwaige Besonderheiten wie Schlaglöcher können zudem als Text zu der jeweiligen Anlage in der App hinterlegt werden.

2. Die App ist auch ohne Internet-Verbindung von mehreren Personen parallel nutzbar. Wie funktioniert das?

Voraussetzung dafür, dass die gemeinsame Nutzung der App von mehreren Personen ohne Internet-Verbindung funktioniert, ist, dass sich die nutzenden Personen zu Beginn der Nutzung einmal via WLAN oder Bluetooth synchronisieren. Ist dies geschehen, kann auch ohne bestehende Verbindung zum Internet weitergearbeitet werden. Sind alle Arbeiten für den Moment abgeschlossen, so sollten alle beteiligten Geräte erneut kurzzeitig via Bluetooth oder WLAN gekoppelt werden, um die Ergebnisse erneut zu synchronisieren. Dabei wird dann ggf. auch angezeigt, wenn zwei Personen Änderungen an der gleichen Stelle vorgenommen haben, damit Daten nicht ungesehen überschrieben werden.

Wenn mehrere Menschen die gleiche Frage unterschiedlich beantworten bei derselben Begehung, dann werden diese beim Synchronisieren angezeigt. Falls solche Konflikte auftreten, muss vor Ort entschieden werden, welche der Antworten richtig ist, also welche sich durchsetzt.

3. Bekomme ich als Nutzer einen eigenen Zugang zu der App oder erhalte ich lediglich PDF-Berichte mit den Ergebnissen?

Unsere Kunden haben jederzeit die Möglichkeit, alle Inhalte in der Web-Applikation einzusehen und somit „live“ nachzuvollziehen. Der Betreiber kann sich also, wenn gewünscht, ganz ohne PDF in der Web-Anwendung über die Inspektions-Ergebnisse informieren.

4. Welche technischen Voraussetzungen muss mein Smartphone erfüllen, damit ich die App darauf nutzen kann?

Um unsere App problemfrei nutzen zu können, sollte auf Ihrem Smartphone das Betriebssystem Android oder iOS installiert sein. Zudem sollte Ihr Smartphone über die Fähigkeit verfügen, eine Verbindung zum Internet herzustellen. Darüber hinaus empfiehlt es sich, wenn Ihr Smartphone nicht älter als vier Jahre ist.

5. Erfolgt die Dokumentation und Auswertung der Drohneninspektion auch direkt über die Powersystem App?

Nein. Für die Detail-Ergebnisse der Drohneninspektion gibt es eine eigene Plattform: Bisher sind sowohl Dokumentation als auch Auswertung der Drohneninspektion nur über die 3DX-Plattform von unserem Partner Sulzer Schmid abrufbar. Eine Schnittstelle zum Powersystem ist für die Zukunft denkbar.

Kategorie 2: Praxisfragen zur Drohneninspektion

6. Sind die Ergebnisse einer Drohnen-Inspektion vergleichbar mit einer etablierten Inspektionstechnik?
Der Vorgang der Rotorblattinspektion wird nach den hohen Prozessstandards von ENERTRAG Betrieb durchgeführt, sodass die Inspektionsergebnisse in Protokoll und Bericht den bisherigen Standards entsprechen.
7. Welche Auswirkungen haben Nebel und andere Luftstörungen auf das Indizieren der Hochspannung?
Derzeit führen wir breit angelegte Tests zur Verifizierung der Hochspannungsmessung durch. Aktuell sind keine Auswirkungen oder gar Störungen durch Nebel oder Luftströmung zu erkennen.
8. Kann die künstliche Intelligenz (KI) bei der Auswertung der Bilder, die mittels Drohne aufgenommen werden, auch Schäden klassifizieren oder erkennt sie nur, ob überhaupt ein Schaden vorliegt?
Die KI kann anhand der Aufnahmen unterschiedliche Schadensarten identifizieren und schlägt diese dem Inspekteur als Befund vor. Die finale Bewertung und Klassifizierung der Schäden liegt jedoch immer beim Experten.
9. Ist das Abklopfen der Rotorblätter fester Bestandteil einer Rotorblattinspektion und wenn ja, wie funktioniert das mittels Drohne?
Nein, das Abklopfen der Rotorblätter ist kein fester Bestandteil der Inspektion. Die Inspektionsmethode muss grundsätzlich in der Lage sein, nennenswerte Schäden nachzuweisen – und diese Anforderung erfüllt die Drohneninspektion. Zusätzlich erfolgt bei der drohnengestützten Rotorblattinspektion jedoch auch eine Blattinnenbegehung, während der Delamination ggfls. sichtbar wird.
10. Wie erfolgt die Widerstandsmessung mittels der Drohneninspektion?
Es erfolgt eine Feldstärkenmessung der Blitzschutzleitung.
11. Muss die Drohne vor dem Flug eine "Einmessung" der Anlage durchführen, um Referenzpunkte für einen automatischen Flug zu bekommen?
*Ja. Vor dem Flug werden die genaue Anlagenposition, die Gondelausrichtung, die Nabhöhe und die Blattlänge benötigt.
Die Einmessung vor Ort dauert in der Regel nicht länger als 15 Minuten.*
12. Wie ist das Spannungsniveau von 6kV, welches zur Herstellung des Feldes eingebracht wird, mit der Arbeitssicherheit vereinbar?
Die 6kV Spannung ist potentialfrei bei 0,2mA und deshalb für die Arbeitssicherheit unbedenklich. Der Hochspannungsanschluss erfolgt direkt an den Blitzschutzleitungsausgängen an der Blattwurzel.

13. Die Feldstärkemessung ist aus bis zu 10 Meter Entfernung möglich – Wie ist da die zentimetergenaue Ortung von Schäden möglich?

Die von uns verwendete 3DX-Plattform unseres Partners Sulzer Schmid ermittelt aus den vielfältigen Daten der Messgeräte eine Signalposition, die auf 10-30 cm genau ist.

14. Besteht die Möglichkeit, auch Türme mittels Drohne auf Schäden prüfen zu lassen und ggf. festgestellte Risse oder Schadstellen im Beton direkt virtuell zu vermessen?

Ja. Grundsätzlich ist die virtuelle Vermessung von Rissen oder Schadstellen möglich. Wir bei ENERTRAG Betrieb planen, diese Dienstleistung ab 2023 anzubieten.

Kategorie 3: Zertifizierung und Anerkennung des Verfahrens

15. Handelt es sich bei der Blitzschutzmessung mittels Drohne um ein zertifiziertes Messverfahren?

Nein. Die Blitzschutzmessung mittels Drohne ist nicht zertifiziert. Jedoch läuft derzeit eine Validierung durch den TÜV Nord, die sich in der finalen Phase befindet und noch in diesem Jahr abgeschlossen werden soll. So wird auch von offizieller Seite die hohe Ergebnisgüte bestätigt.

16. Wird die Messung durch Versicherungsunternehmen anerkannt?

Pauschal lässt sich das leider noch nicht beantworten. Wir bei ENERTRAG Betrieb haben jedoch die Erfahrung gemacht, dass Versicherungen, denen wir das Verfahren vorgestellt haben, es anerkannt haben. Denn: Gerade die Ergebnisse der Blitzschutzmessung sind differenzierter und genauer als die der konventionellen Messungen.

Sollte Ihre Versicherung dem neuen Verfahren kritisch gegenüberstehen, überzeugen wir die Versicherung selbstverständlich ohne Mehrkosten für den Kunden.

Kategorie 4: Kosten

17. Wie hoch sind die Kosten für die App?

Die Nutzung der App kostet pro WEA und pro Jahr 108,00 €. Sollten Sie die App für ein großes Portfolio nutzen wollen, treten Sie gerne mit unserem Vertrieb in Kontakt, um mögliche Rabattierungen zu besprechen:

Ulrike Ließ: +49 39854 6459-837 oder ulrike.liess@enertrag.com

18. Wie hoch sind die Kosten für die Rotorblattinspektion und Blitzschutzmessung mittels Drohne bei ENERTRAG Betrieb und wie hoch ist die Kostenersparnis gegenüber herkömmlichen Inspektionsmethoden?

Die drohnengestützte Rotorblattinspektion wird ca. 20% günstiger sein als die bisherigen Rotorblattinspektionen mittels Seilzug. Durch die Kombination der Dienstleistung mit der Wiederkehrenden Prüfung (WKP) sowie DGUV V3 Prüfungen kann der Gesamtpreis noch stärker abgesenkt werden.

Für detailliertere Informationen und unverbindliche Angebote wenden Sie sich gerne an unseren Vertrieb:

David Müller: +49 39854 6459-200 oder david.mueller@enertrag.com

Kategorie 5: Sonstiges

19. Ist es möglich einen Musterbericht für die drohnengestützte Rotorblattinspektion inkl. Blitzschutzmessung zu bekommen?
*Bald. Aktuell arbeiten wir an einem entsprechenden Musterbericht. Wenden Sie sich bei Interesse im Frühjahr 2022 gerne an unseren Vertrieb:
David Müller: +49 39854 6459-200 oder david.mueller@enertrag.com*
20. Wie unterscheidet sich Ihre Dienstleistung der Drohneninspektion und Blitzschutzprüfung von den Angeboten der Wettbewerber?
ENERTRAG Betrieb bietet Ihnen die Drohneninspektion inkl. Blitzschutzmessung als vollständige Dienstleistung an. Zudem arbeiten wir mit der fortschrittlichen 3Dx Softwareplattform von SSL, welche Ihnen eine Vielzahl an Analysemöglichkeiten bietet und vor allem für die Schadensinspektion große Vorteile bietet. Ab 2023 planen wir zusätzlich, die Technologie zum Selbstfliegen zur Verfügung zu stellen.
21. Tritt ENERTRAG Betrieb auch als Direktvermarkter auf?
Wir bei ENERTRAG Betrieb sind keine Direktvermarkter, vermitteln jedoch gerne an unsere Partner weiter.
22. Ist geplant, die App in Zukunft auch im Rahmen von Dienstleistungen der ENERTRAG Service zu nutzen, beispielsweise zu Service- oder Wartungsabwicklungen?
Aktuell kann unsere App noch keine Materialverbräuche erfassen. Für Begehungen ohne Materialverbrauch hat die ENERTRAG Service jedoch bereits begonnen, die App einzusetzen.