



Maßnahmen- bekanntgabe zu

EVN - WIEN ENERGIE Wind-
parkentwicklungs- und Be-
triebs GmbH, Sicherheits-
technische Prüfung von
Windparks; Teil 1: Instand-
haltung

StRH V - 1152114-2023

Impressum

Stadtrechnungshof Wien
Landesgerichtsstraße 10
1082 Wien
Telefon: +43 1 4000 82911
E-Mail: post@stadtrechnungshof.wien.at
www.stadtrechnungshof.wien.at

Der vorliegende Bericht ist ein Beitrag für den StRH Wien - Tätigkeitsbericht 2024.



Inhaltsverzeichnis

Erledigung des Prüfungsberichtes	5
Kurzfassung des Prüfungsberichtes	5
Bericht der EVN-WIEN ENERGIE Windparkentwicklungs- und Betriebs GmbH zum Stand der Umsetzung der Empfehlungen	7
Umsetzungsstand im Einzelnen	8
Empfehlung Nr. 1	8
Empfehlung Nr. 2	9
Empfehlung Nr. 3	9
Empfehlung Nr. 4	10
Empfehlung Nr. 5	11
Empfehlung Nr. 6	11
Empfehlung Nr. 7	12
Empfehlung Nr. 8	13
Empfehlung Nr. 9	13
Empfehlung Nr. 10	14
Empfehlung Nr. 11	15
Empfehlung Nr. 12	16
Empfehlung Nr. 13	17
Empfehlung Nr. 14	17
Empfehlung Nr. 15	18
Empfehlung Nr. 16	19
Empfehlung Nr. 17	19
Empfehlung Nr. 18	20

Abkürzungsverzeichnis

bzw.	beziehungsweise
ESV 2012	Elektroschutzverordnung 2012
etc.	et cetera
ETG 1992	Elektrotechnikgesetz 1992
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
inkl.	inklusive
Nr.	Nummer
SCADA	Supervisory Control and Data Acquisition
StRH	Stadtrechnungshof
u.dgl.	und dergleichen
WEA	Windenergieanlage
z.B.	zum Beispiel

Erledigung des Prüfungsberichtes

Der StRH Wien unterzog ausgewählte Windenergieanlagen der EVN - WIEN ENERGIE Windparkentwicklungs- und Betriebs GmbH einer Prüfung. Der diesbezügliche Bericht des StRH Wien wurde am 6. Dezember 2023 veröffentlicht und im Rahmen der Sitzung des StRH-Ausschusses vom 14. Dezember 2023 mit Beschluss zur Kenntnis genommen.

Kurzfassung des Prüfungsberichtes

Der StRH Wien unterzog ausgewählte Windenergieanlagen der Windparks Glinzendorf I, Glinzendorf II, Glinzendorf III und Oberwaltersdorf einer sicherheitstechnischen Prüfung. Die betrachteten Anlagen wurden durch die EVN - WIEN ENERGIE Windparkentwicklungs- und Betriebs GmbH, die sich aus 2 Gesellschafterinnen zusammensetzt, betrieben.

Angesichts des Umfangs der gegenständlichen Prüfung legte der StRH Wien das Ergebnis seiner Einschau in 2 Prüfungsberichten dar. Im gegenständlichen Berichtsteil war das Hauptaugenmerk auf die Instandhaltung der betrachteten Windenergieanlagen gerichtet. Dazu erfolgten Ortsaugenscheine und es wurden unter anderem Wartungs- und Inspektionsprotokolle einer stichprobenweisen Durchsicht unterzogen. Ferner führte der StRH Wien Interviews mit der geprüften Stelle durch.

Im Zuge der Berichtslegung erkannte der StRH Wien aufgrund der bestehenden Organisationsstruktur Verbesserungspotenzial betreffend den internen Datenzugriff zwischen den beiden Gesellschafterinnen der geprüften Stelle. Um einen gleichen Informationsstand bei der Gesellschafterinnen der EVN - WIEN ENERGIE Windparkentwicklungs- und Betriebs GmbH zu gewährleisten, sprach der StRH Wien eine dahingehende Empfehlung aus.

Aus den betreffend die Instandhaltung übermittelten Unterlagen (z.B. Wartungspflichtenhefte, Inspektionsprotokolle) ging hervor, dass die Herstellerunternehmen der Windenergieanlagen einen unterschiedlichen Standard an den Aufbau und die Darstellung dieser legten. Ferner fehlte teilweise der Bezug zu landesspezifischen Vorgaben bzw. eine nachvollziehbare Dokumentation der Instandhaltungsunterlagen.

Betreffend die Einhaltung der Wartungs- und Prüfpflichten der Windenergieanlagen zeigte sich dem StRH Wien anhand der übermittelten Unterlagen sowie im Zuge der Ortsaugenscheine grundsätzlich ein positives Bild. Nur im Bereich der elektrischen Anlagen bestand Verbesserungspotenzial betreffend die Durchführung von Überprüfungen sowie gab die Dokumentation der Überprüfungen allgemein Anlass für Empfehlungen.

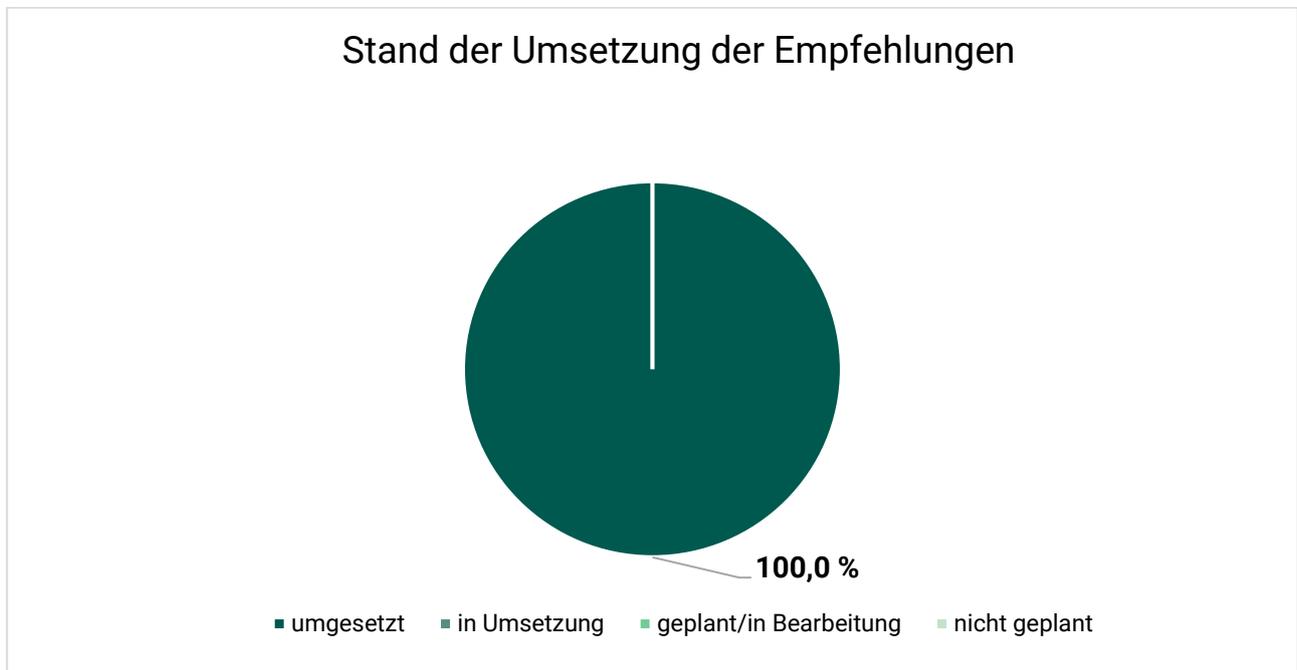
Im Zuge der Ortsaugenscheine der stichprobenweise ausgewählten Windenergieanlagen in den Windparks Glinzendorf I, Glinzendorf III und Oberwaltersdorf wurden nur geringfügige Mängel (z.B. fehlende Abdeckkappen, verschmutzte Filtermatten) erkannt.

Die im Rahmen der Prüfung ausgesprochenen Empfehlungen des StRH Wien sollen der geprüften Stelle zur Evaluierung der Organisationsstruktur sowie zur Verbesserung der Instandhaltungsprozesse und einer nachvollziehbaren Dokumentation dienen.

Bericht der EVN-WIEN ENERGIE Windparkentwicklungs- und Betriebs GmbH zum Stand der Umsetzung der Empfehlungen

Im Rahmen der Stellungnahme der geprüften Stelle wurde folgender Umsetzungsstand in Bezug auf die ergangenen 18 Empfehlungen bekannt gegeben:

Stand der Umsetzung der Empfehlungen	Anzahl	Anteil in %
umgesetzt	18	100,0
in Umsetzung	-	-
geplant/in Bearbeitung	-	-
nicht geplant	-	-



Umsetzungsstand im Einzelnen

Begründung bzw. Erläuterung der Maßnahmenbekanntgabe seitens der geprüften Stelle unter Zuordnung zu den im oben genannten Bericht des StRH Wien erfolgten Empfehlungen, der jeweiligen Stellungnahme zu diesen Empfehlungen seitens der geprüften Stelle und allfälliger Gegenäußerung des StRH Wien:

Empfehlung Nr. 1

Die Stammdaten der betriebenen Windenergieanlagen wären auf Einheitlichkeit und Richtigkeit zu prüfen. Bei Abweichungen wäre eine Vereinheitlichung, Angleichung bzw. Richtigstellung der Stammdaten sowie der verwendeten Begrifflichkeiten herbeizuführen.

Stellungnahme der geprüften Stelle:

Die geprüfte Stelle wird der Empfehlung des StRH Wien folgen.

Maßnahmenbekanntgabe der geprüften Stelle:

Die Empfehlung wurde umgesetzt.



Die Stammdaten wurden überprüft und bei allfälligen Abweichungen korrigiert.

Empfehlung Nr. 2

Um einen gleichen Informationsstand beider Gesellschafterinnen der EVN - WIEN ENERGIE Windparkentwicklungs- und Betriebs GmbH zu gewährleisten, wäre die Stammdatenverwaltung (z.B. Software ESPX) sowie der Zugriff auf die Betriebsüberwachungssysteme u.dgl. zu evaluieren. Dadurch sollte die Zusammenarbeit bzw. der Informationsaustausch zwischen der kaufmännischen und der technischen Betriebsführung verbessert bzw. optimiert werden.

Stellungnahme der geprüften Stelle:

Die geprüfte Stelle wird der Empfehlung des StRH Wien folgen.

Maßnahmenbekanntgabe der geprüften Stelle:

Die Empfehlung wurde umgesetzt.



Der Zugriff auf das gleiche System wurde evaluiert. Technisch und wirtschaftlich ist ein solcher leider nicht möglich. Da aber auf die gleiche SCADA Datenbank zurückgegriffen wird, sind die zugrunde liegenden Quelldaten ident und dadurch der Informationstausch gewährleistet.

Empfehlung Nr. 3

Es wäre die Vorgabe der Qualität der Betriebshandbücher bei künftigen Ausschreibungen zu evaluieren. Dabei wäre vor allem die Angleichung der Inhalte der Handbücher der unterschiedlichen WEA-Herstellerunternehmen zu überlegen.

Stellungnahme der geprüften Stelle:

Die geprüfte Stelle wird der Empfehlung des StRH Wien folgen.

Maßnahmenbekanntgabe der geprüften Stelle:

Die Empfehlung wurde umgesetzt.



Eine Evaluierung der Empfehlung in Abstimmung mit den betroffenen Wartungsfirmen wurde durchgeführt. Eine kundenspezifische Anpassung wurde von den Wartungsfirmen mit Hinweis auf standardisierte Anlagentypen und Betriebshandbücher ausgeschlossen.

Empfehlung Nr. 4

Es wäre zu evaluieren, ob der Umfang der Wartungspflichtenhefte für alle betriebenen Windenergieanlagen ausreichend ist.

Stellungnahme der geprüften Stelle:

Die geprüfte Stelle wird der Empfehlung des StRH Wien folgen.

Maßnahmenbekanntgabe der geprüften Stelle:

Die Empfehlung wurde umgesetzt.



Eine Evaluierung der Empfehlung in Abstimmung mit den betroffenen Wartungsfirmen wurde durchgeführt. Laut Wartungsfirmen sind die Wartungspflichtenhefte nicht veränderbar, da die Anlagen mit einheitlichen Wartungspflichtenheften verkauft und serviciert werden und auf den Anforderungen der typisierten Windkraftanlage beruhen.

Empfehlung Nr. 5

Es wäre nachweislich zu eruieren, ob die der Instandhaltung der Windenergieanlagen dienenden Unterlagen in einer für die damit befassten Personen verständlichen Sprache verfasst sind.

Stellungnahme der geprüften Stelle:

Die geprüfte Stelle wird der Empfehlung des StRH Wien folgen.

Maßnahmenbekanntgabe der geprüften Stelle:

Die Empfehlung wurde umgesetzt.



Die Wartungsfirmen haben bestätigt, dass alle mit Servicearbeiten befassten Mitarbeitenden die jeweils notwendige Sprache (Deutsch und/oder Englisch) beherrschen, um die Unterlagen zu sichten und die Arbeiten vollumfassend auszuführen.

Empfehlung Nr. 6

Die vorhandenen und inspizierten Bauteile jeder Windenergieanlage wären künftig nachvollziehbar in den Inspektionsprotokollen auszuweisen.

Stellungnahme der geprüften Stelle:

Die geprüfte Stelle wird der Empfehlung des StRH Wien folgen.

Maßnahmenbekanntgabe der geprüften Stelle:

Die Empfehlung wurde umgesetzt.



Die Empfehlung des StRH Wien wurde im Rahmen eines Termins der Wartungsfirmen nähergebracht. Diese haben schriftlich bestätigt, dass alle Inspektionen nach Checklisten abgearbeitet sind, die eindeutig sind. Zudem wurde von den Wartungsfirmen darauf hingewiesen, dass Inspektionsprotokolle standardisierte Dokumente sind, die nicht kundenspezifisiert werden können.

Empfehlung Nr. 7

In Absprache mit den Bezug habenden Inspektionsfirmen wäre eine Evaluierung betreffend die standortspezifische Verkürzung der Intervalle der Rotorblattüberprüfungen der betriebenen Windenergieanlagen durchzuführen.

Stellungnahme der geprüften Stelle:

Die geprüfte Stelle wird der Empfehlung des StRH Wien folgen.

Maßnahmenbekanntgabe der geprüften Stelle:

Die Empfehlung wurde umgesetzt.



Bei einer Evaluierung wurde die Beibehaltung der vierjährigen Wartungs- bzw. Überprüfungsintervalle beschlossen, da Schäden aufgrund einer freiwilligen jährlichen Drohneninspektion der Rotorblätter rechtzeitig erkannt werden können.

Empfehlung Nr. 8

Im Rahmen der jährlichen Überprüfungen der Arbeitsmittel wären nachweislich alle Komponenten der persönlichen Schutzausrüstung bzw. der persönlichen Schutzausrüstung gegen Absturz (z.B. Anschlagvorrichtungen) überprüfen zu lassen und nachweislich zu dokumentieren.

Stellungnahme der geprüften Stelle:

Die geprüfte Stelle wird der Empfehlung des StRH Wien folgen.

Maßnahmenbekanntgabe der geprüften Stelle:

Die Empfehlung wurde umgesetzt.



Die persönliche Schutzausrüstung jedes Mitarbeitenden wird jährlich von einer externen zertifizierten Firma überprüft. Die Nachweise werden in den Stammdaten aufgenommen werden.

Empfehlung Nr. 9

Künftig wäre bei der Dokumentation von Störungsbehebungen auch auf das Verzeichnen der Störungsursache zu achten.

Stellungnahme der geprüften Stelle:

Die geprüfte Stelle wird die Wartungsunternehmen auffordern, im Rahmen der technischen und wirtschaftlichen Möglichkeiten Störungsursachen zu dokumentieren.

Maßnahmenbekanntgabe der geprüften Stelle:

Die Empfehlung wurde umgesetzt.



Nach Evaluierung mit den Wartungsfirmen wurde festgehalten, dass bei Behebung von Störungen aufgrund der durchgeführten Arbeiten in den meisten Fällen eine Ursachenerkennung möglich ist. Jedoch führt nicht jede einzelne Störungsmeldung zu einer Ursachensuche. Diese erfolgt erst aufgrund der Störungsart und/oder wenn sich die Störungsmeldung wiederholt.

Empfehlung Nr. 10

Es wäre zu evaluieren, ob die derzeit durchgeführten Wartungen der Windenergieanlagen und deren Dokumentation in den Wartungsprotokollen genügen, um die Anforderungen an die wiederkehrenden Prüfungen von elektrischen Anlagen und deren Dokumentation gemäß ESV 2012 sowie die weiteren rechtlichen und normativen Vorgaben zu erfüllen. Insbesondere wäre zu klären, ob die derzeit durchgeführten Überprüfungen und Messungen in Inhalt und Umfang ausreichend sind. Ferner wäre zu klären bzw. festzulegen, in welchen zeitlichen Abständen und gegebenenfalls auch in welchem Umfang derartige wiederkehrende Überprüfungen der elektrischen Anlagen der Windenergieanlagen durchzuführen sind. Gegebenenfalls wären dann weitere Maßnahmen zu setzen.

Letztlich wäre durch eine entsprechende Befundung nachzuweisen, dass die elektrischen Anlagen dem ETG 1992 sowie den weiteren einschlägigen elektrotechnischen Gesetzen und Normen entsprechen.

Stellungnahme der geprüften Stelle:

Die geprüfte Stelle wird der Empfehlung des StRH Wien folgen.

Maßnahmenbekanntgabe der geprüften Stelle:

Die Empfehlung wurde umgesetzt.



Die wiederkehrende elektrische Überprüfung der Anlagen durch einen externen zertifizierten Dienstleister wurde bereits beauftragt und soll auch in Zukunft durch einen solchen erfolgen. Die Koordination der Prüftermine wird über die technische Betriebsführung abgewickelt.

Empfehlung Nr. 11

Die Prüfungen der Notbeleuchtungsanlagen (inkl. zugehöriger Batterien bzw. Notstromquellen) wären zu evaluieren. Dabei wären die Anforderungen der Wartungspflichtenhefte sowie die rechtlichen und normativen Vorgaben an die Überprüfungen zu berücksichtigen. Insbesondere wäre dafür zu sorgen, dass die dabei durchgeführten Messungen, Prüfungen und Kontrollen ordnungsgemäß dokumentiert werden.

Stellungnahme der geprüften Stelle:

Die geprüfte Stelle wird der Empfehlung des StRH Wien folgen.

Maßnahmenbekanntgabe der geprüften Stelle:

Die Empfehlung wurde umgesetzt.



Empfehlung Nr. 12

Es wäre zu prüfen, ob die in den Bescheiden vorgegebenen Lichtstärkewerte für die Flugwarnbefeuerungen eingehalten werden. Entsprechende Nachweise (Überprüfungsprotokolle, Messungen, Berechnungen etc.) darüber wären zu führen.

Bei Erneuerungen bzw. bei Umbau der Flugwarnbefeuerungen wären derartige Nachweise erneut durch Überprüfungen, Messungen bzw. Berechnungen zu erstellen bzw. zu führen und derart die Einhaltung der Bescheidauflagen zu dokumentieren.

Stellungnahme der geprüften Stelle:

Die geprüfte Stelle wird der Empfehlung des StRH Wien folgen.

Maßnahmenbekanntgabe der geprüften Stelle:

Die Empfehlung wurde umgesetzt.



Die Wartungsfirmen haben schriftlich bestätigt, dass die Flugwarnbefeuerung den behördlichen Auflagen entspricht und regelmäßig auf Funktionalität überprüft wird. Bei einem Ausfall einzelner Leuchten kommt es zu einer automatischen Fehlermeldung. In so einem Fall wird die betroffene Flugwarnbefeuerung ausgetauscht.

Empfehlung Nr. 13

Es wäre zu prüfen, ob die in den Inspektionsprotokollen angeführten Kontrollen der Flugwarnbefeuerungen dazu geeignet sind, den in den Wartungspflichtenheften sowie in den Handbüchern zu den Flugwarnbefeuerungen angeführten Anforderungen zu genügen. Gegebenenfalls wären entsprechende Maßnahmen zu setzen.

Stellungnahme der geprüften Stelle:

Die geprüfte Stelle wird der Empfehlung des StRH Wien folgen.

Maßnahmenbekanntgabe der geprüften Stelle:

Die Empfehlung wurde umgesetzt.



Die Wartungsfirmen haben schriftlich bestätigt, dass die Flugwarnbefeuerungen ausreichend überprüft und gewartet werden.

Empfehlung Nr. 14

Alle betriebenen Windenergieanlagen wären auf bestehende Gefährdungspotenziale betreffend die Arbeitssicherheit des befassten Personals durch entsprechend fachkundige Personen prüfen zu lassen. Ferner wären allfällig festgestellte Mängel nachweislich zu beheben.

Stellungnahme der geprüften Stelle:

Die geprüfte Stelle wird der Empfehlung des StRH Wien folgen.

Maßnahmenbekanntgabe der geprüften Stelle:

Die Empfehlung wurde umgesetzt.



Der Punkt wurde in die interne Inspektionscheckliste des technischen Betriebsführers aufgenommen.

Empfehlung Nr. 15

Verschmutzte bzw. verunreinigte Filtermatten der Lüftungsgitter aller betriebenen Windenergieanlagen wären zu tauschen bzw. tauschen zu lassen. Ferner wären entsprechende Kontrollen in die regelmäßigen Überprüfungen (z.B. „Mühlenwart“) aufzunehmen.

Stellungnahme der geprüften Stelle:

Die geprüfte Stelle wird der Empfehlung des StRH Wien folgen.

Maßnahmenbekanntgabe der geprüften Stelle:

Die Empfehlung wurde umgesetzt.



Die Wartungsfirmen wurden auf die Empfehlung hingewiesen. Die Wartungsfirmen haben schriftlich bestätigt, dass die Filtermatten prinzipiell in regelmäßigen, dem Wartungsheft entsprechenden Intervallen getauscht werden. Bei außerordentlichen Verschmutzungen werden diese auch vorzeitig gereinigt bzw. ausgetauscht.

Empfehlung Nr. 16

Die Überprüfung der entsprechenden Aufstellung der Warntafeln betreffend die Eisabwurfgefahr wäre künftig zu intensivieren (z.B. „Mühlenwart“). Ferner wären fehlende oder schadhafte Beschilderungen zu ersetzen.

Stellungnahme der geprüften Stelle:

Die geprüfte Stelle wird der Empfehlung des StRH Wien folgen.

Maßnahmenbekanntgabe der geprüften Stelle:

Die Empfehlung wurde umgesetzt.



Der Mühlenwart wurde darauf hingewiesen und der Punkt wird auf die Checkliste für die jährlichen Mühlenwartunterweisungen gesetzt und somit regelmäßig nachgeschult.

Empfehlung Nr. 17

Schäden bzw. erkannte Schwachstellen an errichteten bzw. betriebenen Windenergieanlagen wären zumindest hinsichtlich aller Anlagen der gleichen Modelltype konzernweit zu kommunizieren, um entsprechende allfällige Überprüfungen sicherzustellen.

Stellungnahme der geprüften Stelle:

Die geprüfte Stelle wird der Empfehlung des StRH Wien folgen.

Maßnahmenbekanntgabe der geprüften Stelle:

Die Empfehlung wurde umgesetzt.



Schäden und erkannte Schwachstellen an Anlagen des gleichen Modelltyps werden in Zukunft konzernweit an relevante Stellen kommuniziert.

Empfehlung Nr. 18

Die Abnahme bzw. Wartung nachträglich eingebauter Installationen (z.B. Risserkennungssystem) wäre in Rücksprache mit den beauftragten Wartungsfirmen sowie den Herstellerunternehmen zu evaluieren. Ferner wäre neben der Festlegung einer Funktionsprüfung nach Installation eine entsprechende Prüfroutine festzulegen und nachweislich zu dokumentieren.

Stellungnahme der geprüften Stelle:

Die geprüfte Stelle wird der Empfehlung des StRH Wien folgen.

Maßnahmenbekanntgabe der geprüften Stelle:

Die Empfehlung wurde umgesetzt.



Eine Evaluierung hat stattgefunden. Die Wartungsfirmen haben schriftlich bestätigt, dass mittlerweile alle nachträglich eingebauten Systeme nach Installation einer detaillierten Prüfung unterzogen und in die Wartungcheckliste aufgenommen werden.

Für den Stadtrechnungshofdirektor:

Dipl.-Ing. Dr. Michael Kaindl

Wien, im September 2024