

MowManager

Ein einfaches System zur Abschaltung Ihrer
Windenergieanlage aufgrund von
Bewirtschaftungsereignissen (Mahdabschaltung)

Inhaltsverzeichnis

1	Mahdabschaltung	2
2	Anforderungen der Mahdabschaltung	3
3	Herausforderungen der Mahdabschaltung	5
4	Die Lösung – MowManager.....	6
5	Systemübersicht im Windpark	8
6	Bedienoberfläche für Benutzer.....	9
7	Herausgeber	11

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Verpflichtung aus der Genehmigung	3
Abbildung 2: Bedienoberfläche	6
Abbildung 3: MowManager-System im Windpark	8
Abbildung 4: Übersicht Windpark und Flurstücke	9
Abbildung 5: Portfolioübersicht.....	9
Abbildung 6: Dokumentation der Mahdereignisse	10



1 Mahdabschaltung

Die Mahdabschaltung ist eine staatliche Auflage, die in der immissionsschutzrechtlichen Genehmigung für Windenergieanlagen (WEA) festgeschrieben ist. Diese Auflage kann verschiedene Bedingungen enthalten, um den Vogelschutz in dem Gebiet zu gewährleisten, in dem die WEA errichtet werden. Zu den zu schützenden Vögeln gehören alle Arten, deren Bestände zum Teil stark gefährdet sind, wie zum Beispiel der Rotmilan oder der Seeadler. Besonders während der Brutzeit müssen diese Vögel geschützt werden, um ihren Bestand zu sichern.

Bei einem Mahdereignis wie mähen, eggen oder pflügen, besteht ein höheres Tötungsrisiko durch den drehenden Rotor der WEA für die geschützten Vogelarten. Aus diesem Grund gilt bei betroffenen WEA eine Auflage zur Mahdabschaltung. Bei dieser Abschaltung werden die Anlagen temporär für einen festgelegten Zeitraum vor, während bzw. nach dem Mahdereignis gestoppt. Durch diesen Prozess können gefährdete Vogelarten geschützt werden.

2 Anforderungen der Mahdabschaltung

Eine Mahdabschaltung bringt eine Reihe grundlegender Anforderungen mit sich, die für eine ordnungsgemäße, sichere und wirksame Umsetzung zwingend zu beachten sind. Diese lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- WEA müssen vor Beginn von Mahd- und Ernteereignissen gestoppt werden, wenn ein Flurstück im Umkreis von 250 – 500m der WEA bewirtschaftet wird
- Der Abschaltungszeitraum liegt zwischen dem späten Frühjahr und dem frühen Herbst (April bis September)
- Die Abschaltung erfolgt grundsätzlich nur tagsüber; nachts dürfen die WEA laufen.
- Die Abschaltung beginnt mit dem Mahd- oder Ernteereignis des Flurstücks und endet nach Abschluss des Mahdereignisses und der in der Genehmigung festgelegten Karenzzeit

Allerdings unterscheiden sich die genauen Vorgaben der Abschaltung je nach Bundesland und Vogelart und müssen daher für jeden Windpark individuell betrachtet werden.

Im Folgenden befindet sich beispielhaft eine Auflage aus der immissionsschutzrechtlichen Genehmigung.

2. Beschränkungen der Anlage:

2.1. Rotmilan:

Die WEA Nr. 2 ist im Zeitraum vom 01. Mai bis 31. August, im Falle von Mahd/Ernte, auf den in der nachstehenden Tabelle aufgeführten Flächen am Tag der Mahd/Ernte und an den darauf folgenden 4 Tagen, 1 Stunde vor Sonnenaufgang bis 1 Stunde nach Sonnenuntergang, abzuschalten. Bei den Flächen handelt es sich um Flächen in einem 500 m Radius um die WEA, abzüglich einiger randlich angeschnittener Flächen, die aus naturschutzfachlicher Sicht aus der Abschaltmaßnahme entlassen werden können.

WEA Nr. 2			
Gemarkung	Flur	Flurstück	Nutzung
Damsdorf	1	1	Acker
Damsdorf	1	2	Acker
Damsdorf	1	3	Acker
Damsdorf	1	15	Acker
Damsdorf	1	16	Acker
Damsdorf	1	17	Acker
Damsdorf	1	18	Acker
Damsdorf	1	31	Acker
Damsdorf	1	53	Acker
Damsdorf	1	54	Acker
Damsdorf	1	19/2	Acker
Schmalensee	5	10	Acker
Schmalensee	5	11	Acker
Schmalensee	5	12	Ansaat-Grünland
Schmalensee	5	13	Acker
Schmalensee	5	14	Acker
Schmalensee	5	15	Acker
Stocksee	9	50	Acker

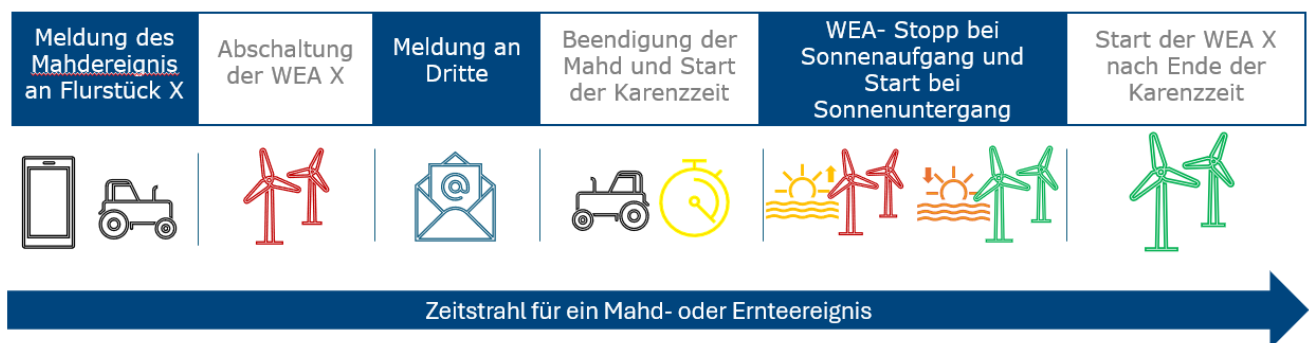
Abbildung 1: Verpflichtung aus der Genehmigung

Der in Abbildung 1 gezeigte Ausschnitt aus einer Genehmigungsaufgabe beschreibt, unter welchen Bedingungen die WEA Nr. 2 zeitweise gestoppt werden muss, um gefährdete Vogelarten zu schützen.

Zum Schutz des Rotmilans muss die betroffene Anlage bei einem Mahdereignis im Radius von 500m um die Anlage, gestoppt werden. Die abgebildete Tabelle zeigt die Flurstücke, welche sich in diesem Radius befinden. Sobald also auf einem dieser Flurstücke ein Mahdereignis zwischen dem 01. Mai und dem 31. August stattfindet, muss die Anlage zu folgenden Bedingungen gestoppt werden:

- Am Tag des Mahdereignisses
- An den vier darauffolgenden Tagen
- Jeweils eine Stunde vor Sonnenaufgang bis eine Stunde nach Sonnenuntergang (nachts darf die Anlage laufen)

Aus dieser Genehmigung entsteht folgender Prozess zur Mahdabschaltung:



3 Herausforderungen der Mahdabschaltung

Damit der Prozess der Mahdabschaltung für alle Beteiligten problemlos abläuft, müssen hierfür einige Herausforderungen bewältigt werden:

1. Das Mahdereignis muss erkannt (via Telefon oder Kamera) und ordnungsgemäß gemeldet werden
2. Ein Meldeverfahren für das Mahdereignis an Dritte.
Hierbei wollen u.a. folgende Stellen über das Ereignis informiert werden:
 - a. WEA-Hersteller
 - b. Technische Betriebsführung (Leitwarte)
 - c. Direktvermarkter
3. Viele Mahdereignisse pro Jahr durch mehrere betroffene Flurstücke und WEA im Windpark führen zu vielen Abschaltvorgängen
4. Die WEA müssen zuverlässig ab- und angeschaltet werden und dürfen während der Karenzzeit nicht einfach gestartet werden.
5. Die Abschaltungen müssen überwacht, dokumentiert und an die Behörden gemeldet werden.

4 Die Lösung – MowManager

Die Lösung, um die gerade aufgezählten Herausforderungen zu bewältigen ist unser MowManager. Das MowManager System ist variabel und kann je nach Bedürfnissen aufgebaut werden – von der einfachen Meldung eines Mahdereignisses bis hin zur Vollautomatisierung. Um die bestehenden Herausforderungen der Mahdabschaltung zu bewältigen, haben wir folgendes Konzept entwickelt:

1. Ein Mahdereignis kann über unterschiedliche Wege gemeldet werden
 - a. **Einfache Meldung per Telefon (manuell)** → der Bewirtschafter ruft den Betriebsführer zum Start der Mahd an und meldet so das Ereignis.
 - b. **Einfache Meldung per App (halbautomatisch)** → der Bewirtschafter ruft per Smartphone die MowManager App auf und startet/meldet das Mahdereignis per Klick auf das Flurstück im Windpark
 - c. **Sensorik oder Kameras (automatisch)** → im Windpark werden Kameras und Sensorik verbaut, die das Mahdereignis automatisch erkennen und die WEA bedarfsgerecht stoppen und starten
2. Der Benutzer erhält einen Zugriff auf die Bedienoberfläche am Computer und/oder Smartphone. Über diese Oberfläche erhält er eine grafische Übersicht des Windparks mit den WEA und Flurstücken.

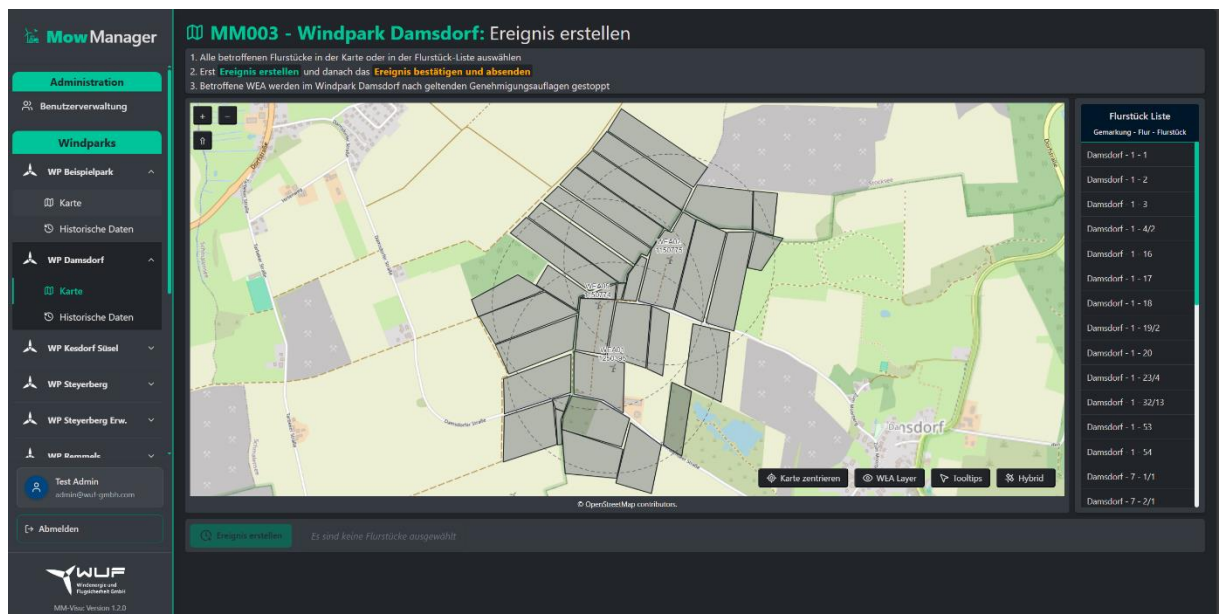


Abbildung 2: Bedienoberfläche

3. **Per Klick** auf das Flurstück kann der Benutzer die betroffenen WEA für einen bestimmten Zeitraum einfach abschalten. Das System übernimmt vollautomatisch die An- und Abschaltzeiten, da die Grundlagen aus der Genehmigungsaufgabe in der Software hinterlegt sind. Die Software übernimmt ebenfalls die automatische Meldung des Mahdereignisses an die betroffenen Stellen

4. **Vorrangschaltung** – niemand kann die WEA aus der Ferne oder vor Ort starten, da das System über eine Vorrangschaltung läuft und so die Genehmigungsaufgabe sicher erfüllt wird
5. **Portfolioübergreifende Bedienung** - da die technische Betriebsführung häufig mehrere Windparks mit dieser Aufgabe betreut, ist es möglich eine portfolioübergreifende Bedienung zur Verfügung zu stellen (siehe [Abbildung 5](#))
6. **Compliance** – Mit unserem unkomplizierten System halten Sie alle Umweltauflagen und gesetzlichen Vorschriften ein
7. **Historische Dokumentation** – jedes Mahdereignis vom Flurstück wird protokolliert, gespeichert und kann in einem Sammelbeleg der Behörde zur Verfügung gestellt werden (siehe [Abbildung 6](#))

5 Systemübersicht im Windpark

Im unteren Bild ist ein typische Windpark Infrastruktur dargestellt. Unser zentrales System wird dabei in die Übergabestation oder Umspannwerk eingebaut. Über ein separates LWLNetzwerk werden die Steuereinheiten der WUF in allen betroffenen WEA im Windpark in das System eingebunden, wodurch die einzelnen WEA gestoppt und gestartet werden.

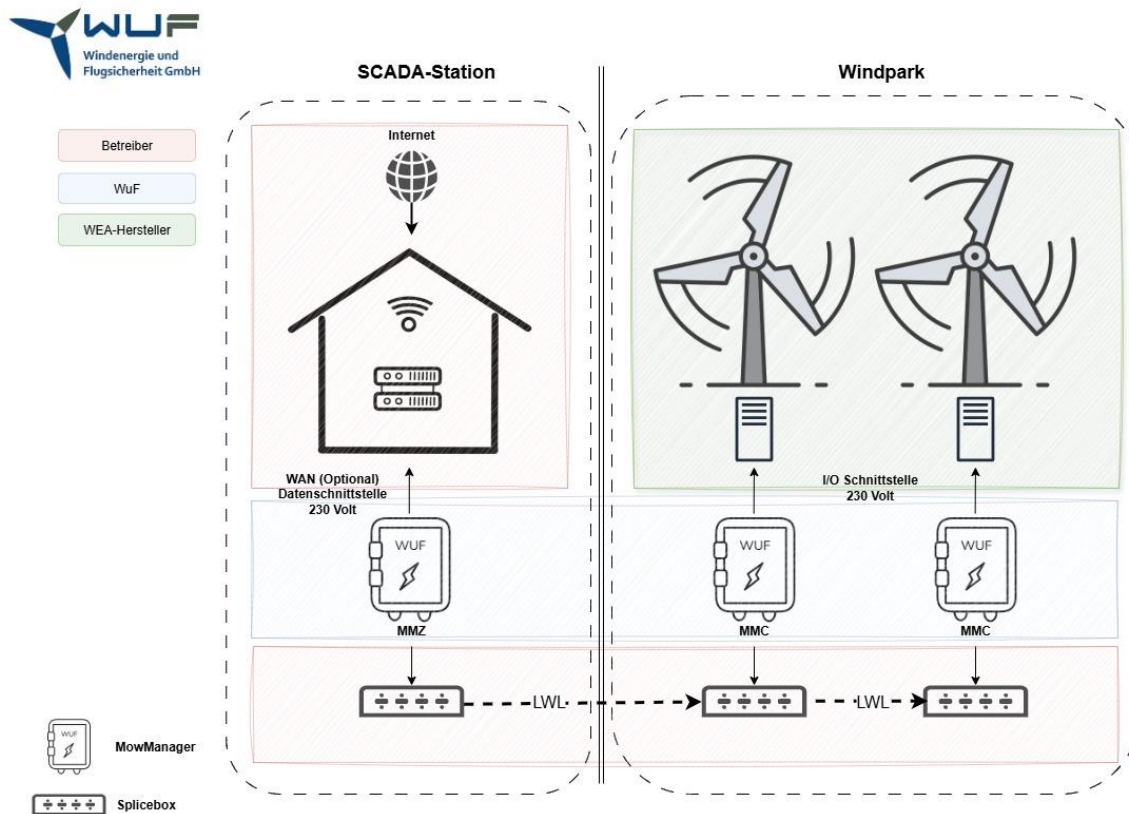


Abbildung 3: MowManager-System im Windpark

6 Bedienoberfläche für Benutzer

Der Betreiber erhält nach Installation Zugriff auf die in [Abbildung 2](#) dargestellte Bedienoberfläche, über die er Bewirtschaftungsereignisse erstellen und den Status seiner Windparks überwachen kann.

Die folgende Abbildung zeigt anhand eines Beispielwindparks die betroffenen Flurstücke, die im Umfeld der WEA auszuwählen sind. Auf der rechten Seite sind zudem die Flurstücke tabellarisch aufgeführt. Per Klick auf die Flurstücke (Karte oder Tabelle) kann ein Mahdereignis angelegt werden.

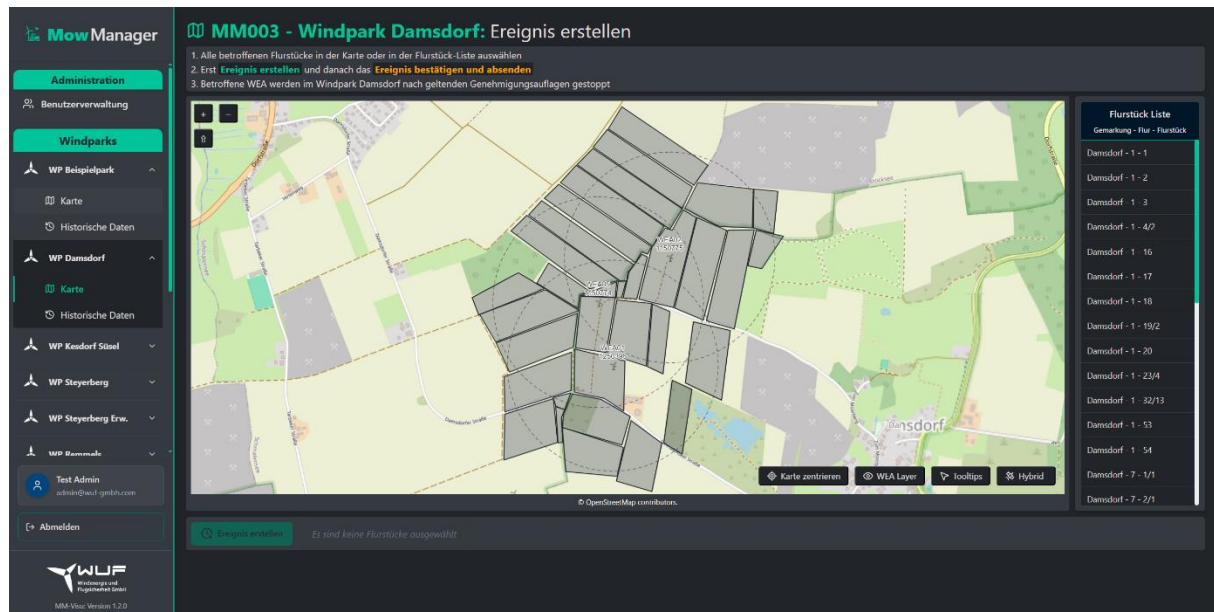


Abbildung 4: Übersicht Windpark und Flurstücke

Bei mehreren zu betreuenden Windparks erhält der Benutzer eine einfache Übersicht in der Bedienoberfläche, diese sind auf der linken Seite aufgelistet und ermöglichen ein einfaches Wechseln.

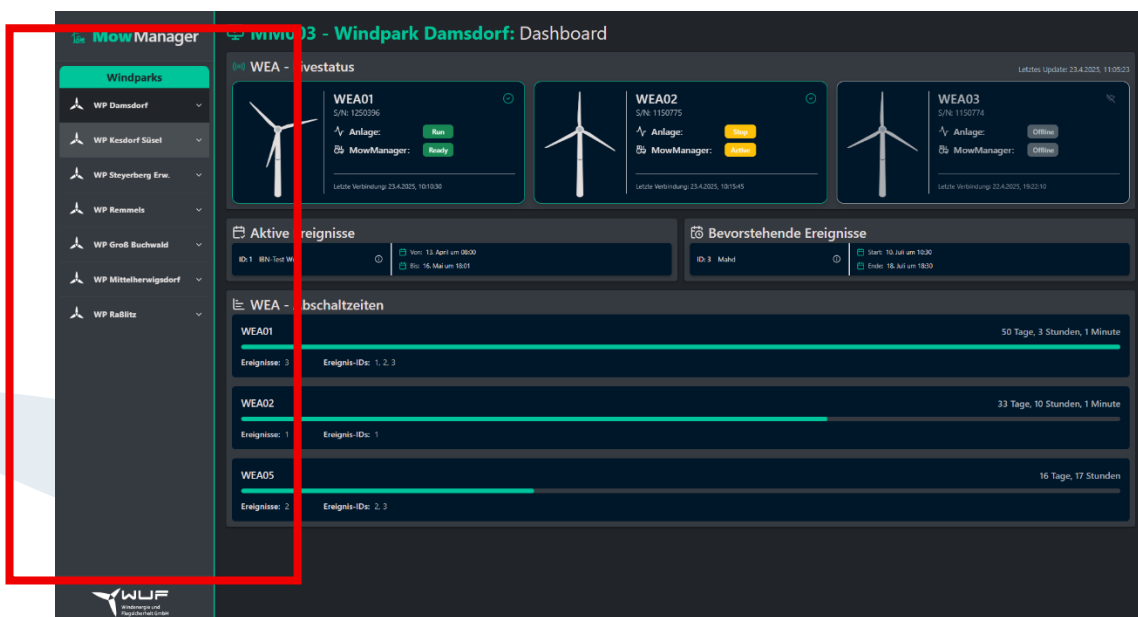
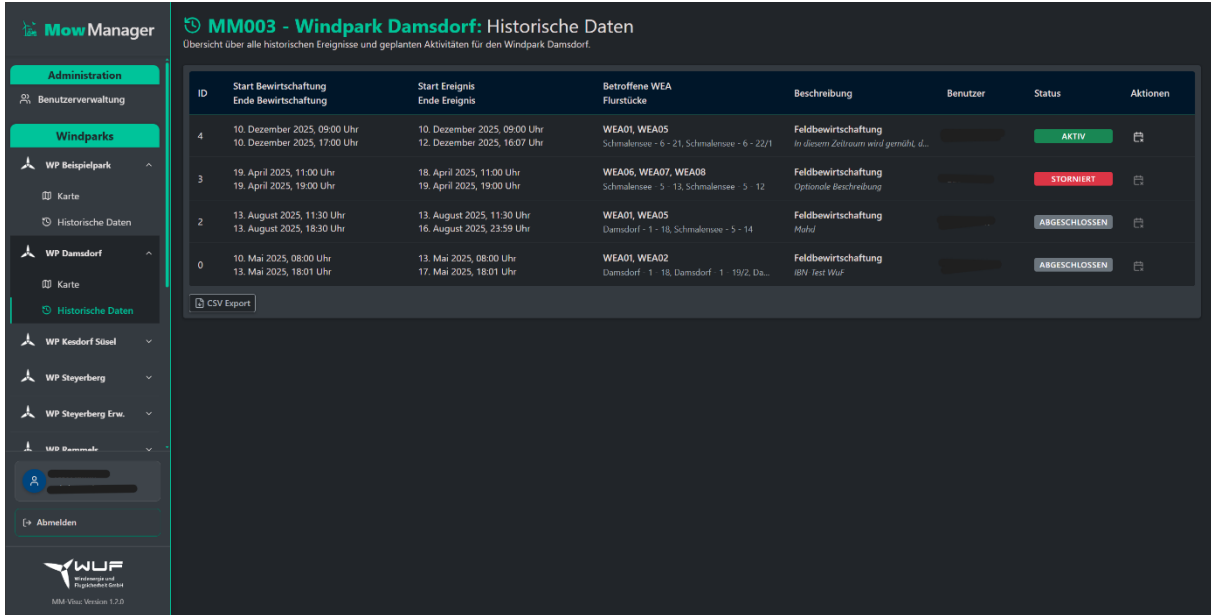


Abbildung 5: Portfolioübersicht

Die Software dokumentiert alle Mahdereignisse automatisch und übersichtlich, sodass diese auch in der Zukunft leicht nachvollziehbar sind. Dabei wird nicht nur das Flurstück dokumentiert, sondern auch die WEA, die abgeschaltet wurden, das Ereignis der Bewirtschaftung an sich und ob das Ereignis aktiv, storniert oder abgeschlossen ist.



MowManager **MM003 - Windpark Damsdorf: Historische Daten**
Übersicht über alle historischen Ereignisse und geplanten Aktivitäten für den Windpark Damsdorf.

ID	Start Bewirtschaftung Ende Bewirtschaftung	Start Ereignis Ende Ereignis	Betroffene WEA Flurstücke	Beschreibung	Benutzer	Status	Aktionen
4	10. Dezember 2025, 09:00 Uhr 10. Dezember 2025, 17:00 Uhr	10. Dezember 2025, 09:00 Uhr 12. Dezember 2025, 16:07 Uhr	WEA01, WEA05 Schmalensee - 6 - 21, Schmalensee - 6 - 22/1	Feldbewirtschaftung In diesem Zeitraum wird gemäß d...		AKTIV	
3	19. April 2025, 11:00 Uhr 19. April 2025, 19:00 Uhr	18. April 2025, 11:00 Uhr 19. April 2025, 19:00 Uhr	WEA06, WEA07, WEA08 Schmalensee - 5 - 13, Schmalensee - 5 - 12	Feldbewirtschaftung Optionale Beschreibung		STORNIERT	
2	13. August 2025, 11:30 Uhr 13. August 2025, 18:30 Uhr	13. August 2025, 11:30 Uhr 16. August 2025, 23:59 Uhr	WEA01, WEA05 Damsdorf - 1 - 18, Schmalensee - 5 - 14	Feldbewirtschaftung Mahl		ABGESCHLOSSEN	
0	10. Mai 2025, 08:00 Uhr 13. Mai 2025, 18:01 Uhr	13. Mai 2025, 08:00 Uhr 17. Mai 2025, 18:01 Uhr	WEA01, WEA02 Damsdorf - 1 - 18, Damsdorf - 1 - 19/2, Da...	Feldbewirtschaftung BN test WuF		ABGESCHLOSSEN	

CSV Export

WuF
Windenergie und
Flugsicherheit GmbH
MM-Vision Version 1.2.0

Abbildung 6: Dokumentation der Mahdereignisse

7 Herausgeber

Unternehmen

WuF – Windenergie und Flugsicherheit GmbH
Windmühlenberg, D - 24814 Sehestedt
Tel: +49 (0) 4357-99 77 943
Fax: +49 (0) 4357-99 77 958
E-Mail: info@wuf-gmbh.com
Internet: www.wuf-gmbh.de
Geschäftsführer: Kai Brodal, Torsten Levsen
Amtsgericht: Kiel
Handelsregisternummer: HRB 15286
Ust-Id Nr.: DE 292 414 072

Dokumentinformationen

Datum: [16.12.2025](#)
Dokument-ID: [WuF-MM-1.0-DE](#)
Sprache: [Deutsch](#)
Erstellt durch: [Technische Redaktion](#)

Änderungsvorbehalt

Die WuF GmbH behält sich vor, dieses Dokument und den darin beschriebenen Gegenstand jederzeit ohne Vorankündigung zu ändern, insbesondere zu verbessern und zu erweitern, sofern und soweit vertragliche Vereinbarungen oder gesetzliche Vorgaben dem nicht entgegenstehen.

Dieses Dokument wurde nach bestem Wissen erstellt und basiert auf derzeit gültigen Gesetzen, Richtlinien und Normen.



Christoph Thomsen
Produktmanager
Sehestedt, 16.12.2025