

Pflegeplan

zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 7
„Solarpark Langenhanshagen“

der Gemeinde Trinwillershagen

Auftraggeber: SOLARFAKTOR GmbH
Strandstraße 4
17192 Waren (Müritz)

Bearbeiter: PLANUNG kompakt LANDSCHAFT
Dipl.-Ing. Enno Meier-Schomburg
freier Landschaftsarchitekt
Verdiring 6a
17033 Neubrandenburg



Mitarbeit: Dipl.-Ing. (FH) Heike Schulz-Rusnak
cand. Landschaftsarch. Pauline Finner

Aufgestellt: Neubrandenburg, 20.12.2021

Einleitung

Im Zusammenhang mit dem vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 7 „Solarpark Langenhanshagen“ der Gemeinde Trinwillershagen ist für eine Kompensationsfläche und die - Sondergebietsfläche, die zu extensiven Mähwiesen entwickelt werden sollen, für die Dauer der Laufzeit der Solaranlagen, d. h. für 30 Jahre ein „Pflegeplan“ zu erstellen.

Grundlagen

Die Flächen, die zusammen eine Größe von 54.540 m² haben, liegen im Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes nördlich der Bahnlinie Rostock-Stralsund. Sie grenzen unmittelbar an diese an. Es handelt sich um Flächen, die über 5 Jahre als Ackerflächen genutzt wurden.



Abbildung 1: Geltungsbereich des Bebauungsplans „Solarpark Langenhanshagen“

Nach der Karte der Oberflächengeologie sind die Böden aus den Grundmoränen entstanden. Die westlich gelegenen Teilfläche 1, welche eine Fläche von 28.250 m² hat, weist die Bodenzahlen 55 und 58 auf sowie die Ackerzahlen 51 bis 57. Die nachgewiesenen Bodenarten sind Lehm und sandiger Lehm, im Bereich der Zuwegung auch stark lehmiger Sand.

Für den größten Bereich der östlich vom Mittelhof und nördlich der Bahnlinie gelegenen Teilfläche 2, welche eine Größe von 20.000 m² hat, wurden Grünlandgrundzahlen von 48 und 50 ermittelt. Diese entsprechen den Grünlandzahlen. Vorkommende Bodenarten sind hier überwiegend lehmige Sande sowie Lehm. Ein kleinerer, nördlich liegender Bereich besteht aus lehmigem Sand und Sand. Die Bodenzahl in dem Bereich des lehmigen Sandes beträgt 48, in dem Bereich des Sandes liegt sie bei 30. Die Ackerzahl in dem Bereich des lehmigen Sandes beträgt 48, in dem Bereich des Sandes liegt sie bei 27.

Die Teilfläche 3, welche sich ebenso östlich vom Mittelhof und nördlich der Bahnlinie befindet, hat eine Fläche von 10.000 m². Vorkommende Bodenarten sind anlehmiger Sand und Sand. Die Bodenzahlen in den anlehmigen Sanden liegen bei 35 bis 39, die Ackerzahlen betragen hier 31 bis 37. Bei dem Sand liegen die Bodenzahl bei 24 und die Ackerzahl bei 23.

Die genaue Verteilung sieht folgendermaßen aus

Teilfläche 1					
Bodenschätzung		Größe der Teilfläche im m ²	Bodenschätzung		Größe der Teilfläche im m ²
Bodenzahl	55	13.154,60	Ackerzahl	51	59,10
	58	14.772,70		54	13.095,50
	ohne	322,70		57	14.772,70
				ohne	322,70
Gesamt		28.250,00		28.250,00	

Teilfläche 2					
Bodenschätzung		Größe der Teilfläche im m ²	Bodenschätzung		Größe der Teilfläche im m ²
Bodenzahl	30	137,40	Ackerzahl	27	137,40
	48	3.376,70		45	3.376,70
Grünlandgrundzahl	48	12.107,40	Grünlandzahl	48	12.107,40
	50	4.378,50		50	4.378,50
Gesamt		20.000,00		20.000,00	

Teilfläche 3					
Bodenschätzung		Größe der Teilfläche im m ²	Bodenschätzung		Größe der Teilfläche im m ²
Bodenzahl	24	3.468,20	Ackerzahl	23	3.468,20
	35	719,10		31	719,10
	36	2.144,80		35	2.144,80
	39	3.440,10		37	3.440,10
	45	175,40		42	175,40
	48	52,40		45	52,40
Gesamt				10.000,00	

Die potenzielle Nitratauswaschungsgefährdung ist mittel bis hoch.

Die Böden weisen einen geringen Kalkgehalt auf. Der Grundwasserflurabstand liegt bei 5 bis über 10 m.

Bei den Böden der Teilflächen 2 und 3 handelt sich um Böden mit einer erhöhten Schutzwürdigkeit.

Maßnahmen

Für die Maßnahme 1, die im Bereich der Teilfläche 1 liegt, ist das angestrebte Ziel die Umwandlung des bisher als Acker genutzten 30 m-Schutzstreifen an dem Waldrand im süd-

westlichen Bereich in eine extensive Mähwiese entsprechend der Maßnahme 2.31 der Hinweise zur Eingriffsregelung (HzE M-V). Ziel ist es, eine artenreiche Frischwiese zu erhalten. Die Fläche hat eine Größe von 4.345 m². Die in den letzten Jahren als Acker genutzte Fläche hat zwar Bodenwertzahlen von deutlich über 27, die Fläche dient aber dem Biotopverbund und als Puffer zu dem südwestlich liegenden SPA-Gebiet.

Walzen und Schleppen ist im Zeitraum vom 1. März bis zum 15. September unzulässig. Die Verwendung von Pflanzenschutz- und Düngemitteln ist nicht zulässig. Die Mahd der Parzelle hat von innen nach außen oder von einer zur anderen Seite zu erfolgen. Die nachfolgend dargestellten Maßnahmen sind anzuwenden:

Um das Ziel einer artenreichen Frischwiese zu erreichen, werden auf der derzeit als Acker genutzten Fläche einmalig zehrende Feldfrüchte (Hafer, Wintergerste, Ackersenf) ohne Düngung angebaut, anschließend wird der Boden tief gepflügt und dreimalig gegrubbert, um die Anzahl der Ackerwildkräuter im Boden zu minimieren. Danach erfolgt auf 2/3 der Fläche das Einbringen von gewünschten Pflanzenarten über regionales Saatgut des Nordostdeutschen Tieflandes, das ein Zertifikat/Label VWW-Regiosaaten[®] vom Verband deutscher Wildsamens- und Wildpflanzenproduzenten e. V oder ein Zertifikat/Label Regio Zert[®] vom Bundesverband Deutscher Pflanzenzüchter e. V. aufweist. 1/3 der Flächen ist in Bezug auf die Erstbegrünerung der natürlichen Sukzession zu überlassen.

Bei den Ansaatflächen sind von der Grundmischung „Nordostdeutsches Tiefland“ (UG3) 5 g/m² im Spätsommer per Drillmaschine auszubringen. Die in der Regel dann zunehmenden Niederschläge und die Feuchtigkeit des Bodens erleichtern die Keimung des Saatguts, so dass viele der angesäten Arten bereits mit Blattrosetten in den Winter gehen. Dieser Vorsprung sorgt im Folgejahr im Vergleich zur Frühjahransaat bereits für eine frühzeitigere und reichere Blüte sowie das Auflaufen der Frostkeimer.

Wenn Ackerbeikräuter oder Ruderalarten (Disteln, Melden oder Nachtschatten, Jakobskreuzkraut) massiv auflaufen und den Erfolg der Ansaat gefährden, ist bei 10 - 20 cm Bestandeshöhe ein Schröpfschnitt durchzuführen. Der Mäher oder Mulcher sollte auf eine Höhe von 7 - 8 cm eingestellt werden. Bei hohem Materialanfall ist das Schnittgut von der Fläche zu entfernen. Je nach Entwicklung der Fläche ist ein mehrmaliger Schröpfschnitt notwendig. Dies gilt auch für den nicht angesäten Bereich.

Aufgrund der bisherigen langjährigen Nutzung als Ackerstandort ist in den ersten Jahren eine Aushagerung des Standortes notwendig. Dies geschieht durch ein Mähen jeweils mit Abräumen des Mähgutes. Das Mähen erfolgt in der Entwicklungspflege 2x jährlich zwischen dem 1. Juli und 30. Oktober. In der Unterhaltungspflege ist höchstens 1x jährlich eine Mahd der Flächen im Hochsommer oder Herbst (nicht vor dem 1. Juli) durchzuführen. Die Mahdhöhe soll 10 cm über Geländeoberkante betragen, die Mahd erfolgt mit dem Messerbalken. Wichtig ist außerdem, dass nicht alle Flächen gleichzeitig gemäht werden, sondern dass mindestens 20 % der Flächen als Schonstreifen (Überwinterungsmöglichkeit für Insekten) bis zum nächsten Frühjahr stehen bleiben. Diese Streifen sind bei jedem Bearbeitungsgang zu variieren. Falls ein starker Ertragsrückgang zu verzeichnen ist, kann zum Ende der Pflegemaßnahmen statt einer Mahd auch eine Mulchung erfolgen.

Für die kompensationsmindernde Maßnahme 2 ist das angestrebte Ziel, die nicht versiegelten bzw. nicht teilversiegelten Flächen zwischen und unter den Modulen als extensives Grünland anzulegen. Ziel ist es, eine artenreiche Frischwiese bzw. auf den Flächen mit Ackerzahlen um die 30 eine artenreiche, magere Mähwiese zu erhalten. Die Flächen haben eine Größe von 50.195 m² und erstrecken sich über alle drei Teilflächen.

Walzen und Schleppen ist im Zeitraum vom 1. März bis zum 15. September unzulässig. Die Verwendung von Pflanzenschutz- und Düngemitteln ist nicht zulässig. Die Mahd der Parzel-

len hat von innen nach außen oder von einer zur anderen Seite zu erfolgen. Die nachfolgend dargestellten Maßnahmen sind anteilig für jeden Planteil anzuwenden:

Um das Ziel einer artenreichen Frischwiese bzw. mageren Mähwiese zu erreichen, werden auf der derzeit als Acker genutzten Fläche einmalig zehrende Feldfrüchte (Hafer, Wintergerste, Ackersenf) ohne Düngung angebaut, anschließend wird der Boden tief gepflügt und dreimalig gegrubbert, um die Anzahl der Ackerwildkräuter im Boden zu minimieren. Danach erfolgt auf 2/3 der Fläche das Einbringen von gewünschten Pflanzenarten über regionales Saatgut des Nordostdeutschen Tieflandes, das ein Zertifikat/Label VWW-Regiosaat® vom Verband deutscher Wildsamen- und Wildpflanzenproduzenten e. V. oder ein Zertifikat/Label Regio Zert® vom Bundesverband Deutscher Pflanzzüchter e. V. aufweist. 1/3 der Flächen ist in Bezug auf die Erstbegrünung der natürlichen Sukzession zu überlassen.

Bei den Ansaatflächen mit einer Ackerzahl von über 30 sind von der Grundmischung „Nordostdeutsches Tiefland“ (UG3) 5 g/m² im Spätsommer per Drillmaschine auszubringen. Bei den Flächen mit einer Ackerzahl von 30 und weniger sind von der Grundmischung „Nordostdeutsches Tiefland“ (UG3) 3 g/m² und von der Mischung für Magerrasen 2 g/m² auszubringen. Die in der Regel dann zunehmenden Niederschläge und die Feuchtigkeit des Bodens erleichtert die Keimung des Saatguts, so dass viele der angesäten Arten bereits mit Blattrosen in den Winter gehen. Dieser Vorsprung sorgt im Folgejahr im Vergleich zur Frühjahrsansaat bereits für eine frühzeitigere und reichere Blüte sowie das Auflaufen der Frostkeimer.

Wenn Ackerbeikräuter oder Ruderalarten (Disteln, Melden oder Nachtschatten, Jakobskreuzkraut) massiv auflaufen und den Erfolg der Ansaat gefährden, ist bei 10 - 20 cm Bestandeshöhe ein Schröpfschnitt durchzuführen. Der Mäher oder Mulcher sollte auf eine Höhe von 7 - 8 cm eingestellt werden. Bei hohem Materialanfall ist das Schnittgut von der Fläche zu entfernen. Je nach Entwicklung der Fläche ist ein mehrmaliger Schröpfschnitt notwendig. Dies gilt auch für die nicht angesäten Bereiche.

Aufgrund der bisherigen langjährigen Nutzung als Ackerstandort ist in den ersten Jahren eine Aushagerung des Standortes notwendig. Dies geschieht anfangs durch ein 2-jähriges, später durch ein 1-jähriges Mähen jeweils mit Abräumen des Mähgutes. Das Mähen erfolgt zwischen dem 1. Juli und 30. Oktober. Ist der angestrebte Zustand erreicht, ist eine mindestens 1x jährliche Mahd mit Abtransport des Mähgutes vorzusehen, der Mähtermin soll dann im Herbst liegen. Es ist eine höchstens 2x jährliche Mahd mit Abtransport des Mähgutes möglich. Der früheste Mahdtermin ist der 1. Juli. Der 2. Mähtermin soll im Herbst liegen. Die Mahdhöhe soll 10 cm über Geländeoberkante betragen, die Mahd erfolgt mit dem Messerbalken. Wichtig ist außerdem, dass nicht alle Flächen gleichzeitig gemäht werden, sondern dass mindestens 20 % der Flächen als Schonstreifen (Überwinterungsmöglichkeit von Insekten) bis zum nächsten Frühjahr stehen bleiben. Hier bieten sich auch Flächen unter den Modultischen an. Diese Streifen sind bei jedem Bearbeitungsgang zu variieren. Falls ein starker Ertragsrückgang zu verzeichnen ist, kann zum Ende der Pflegemaßnahmen statt einer Mahd auch eine Mulchung erfolgen. Die für die Mahd festgelegten Bedingungen gelten entsprechend. Möglich ist auch eine extensive Beweidung als eine kurzzeitige Umtriebsweide mit Schafen mit einer Besatzdichte von max. 1,0 GVE (Großvieheinheiten). 1 GVE entspricht etwa 10 Schafen/ha. D. h. dass auf dieser Fläche etwa 55 Schafe für etwa 4 Wochen weiden dürfen. Die Flächen sollen dann in jährlich zwei Phasen beweidet werden. Der früheste Weidetermin ist ab 1. Juli. Auch bei der Beweidung sollen im jährlichen Wechsel rund 20 % der gesamten Weidefläche nicht beweidet und als Brachflächen erhalten werden.

Wann die jeweiligen Pflegezustände erreicht sind, um zur nächsten Stufe zu wechseln, ist von dem aktuellen Nährstoffgehalt des Bodens und insbesondere von dem Witterungsver-

lauf abhängig. Der Zeitpunkt zur Änderung des Pflegeregimes ist im Rahmen eines Monitorings zu ermitteln.

Das Monitoring sollte in den ersten 5 Jahren jährlich, und anschließend voraussichtlich alle 2 Jahre erfolgen.

Da es sich um landschaftsplanerische Maßnahmen mit einem Betrachtungszeitraum von 30 Jahren handelt, deren Entwicklung wesentlich von äußeren Faktoren - vor allem Klima - abhängt und evtl. Zusatzmaßnahmen notwendig werden, um das Entwicklungsziel zu erreichen, kann eine Kostenschätzung nur den voraussichtlichen Rahmen wiedergeben.

Eine nichtfachliche, allgemeine Verwaltung der Maßnahmen mit Abrechnung und Buchführung ist während der gesamten Laufzeit notwendig. Ein erhöhter Verwaltungsaufwand ist im ersten Jahr für die Beauftragung und Abrechnung zur Anlage der Maßnahmen notwendig.

Kostenschätzung Pflegemodule

Pflegemodule					
Titel	Leistungstext	Menge	Einheit	EP in €	GP in €
<u>Umwandlung von Acker in extensive Mähwiesen</u>					
1.01	Ausbringen zehrender Feldfrüchte einschließlich Ernte und Abtransport	5,454	ha	360,00	1.963,44
1.02	Bodenbearbeitung (tief Pflügen, dreimaliges Grubbern)	5,454	ha	255,00	1.390,77
1.03.1	Saatgutausbringung, Re-giosaatgut Grundmischung „Nordostdeutsches Tiefland“ (UG3) 3 g/m ² sowie Mischung für Magerrasen, sauer 2 g/m ²	0,36	ha	600,00	216,00
1.03.2	Saatgutausbringung, Re-giosaatgut Grundmischung „Nordostdeutsches Tiefland“ (UG3) 5 g/m ²	3,396	ha	600,00	2.037,60
<u>Entwicklungspflege</u>					
Zyklische Maßnahmen					
2.01.1	2-jähriges Mähen jeweils mit Abräumen des Mähgutes. Das Mähen erfolgt zwischen dem 1. Juli und 30. Oktober	5,454	ha	355,00	1.936,17

Pflegemodule					
Titel	Leistungstext	Menge	Einheit	EP in €	GP in €
2.01.2	1-jähriges Mähen jeweils mit Abräumen des Mähgutes. Das Mähen erfolgt zwischen dem 1. Juli und 30. Oktober	5,454	ha	210,00	Bedarfsposition
Einzelmaßnahmen					
2.02	Schröpschnitt	5,454	ha	170,00	Bedarfsposition
<u>Unterhaltungspflege</u>					
Zyklische Maßnahmen					
3.01.01	1-jähriges Mähen jeweils mit Abräumen des Mähgutes. Das Mähen erfolgt zwischen dem 1. Juli und 30. Oktober	5,454	ha	210,00	1.145,34
Alternativ 3.01.02	1-jähriges Mähen jeweils mit Abräumen des Mähgutes. Das Mähen erfolgt zwischen dem 1. Juli und 30. Oktober	0,434	ha	210,00	(91,14)
Alternativ 3.01.03	Kurzzeitige Beweidung mit Schafen mit hoher Besatzdichte im Zeitraum vom Spätsommer bis Winter	5,02	ha	215,00	(1.079,30)
<u>Kontrolle/Monitoring</u>					
Umwandlung von Acker in extensive Mähwiesen					
4.01.01	Kontrolle Bodenbearbeitung, Dokumentation	4	h	80,00	320,00
4.01.02	Kontrolle Saatgutausbringung, Dokumentation	4	h	80,00	320,00
Entwicklungs-und Unterhaltungspflege					
04.02	Kontrolle/Monitoring der Entwicklung der Flächen, Dokumentation, Abstimmung UNB	7	h	80,00	560,00

Pflegemodule					
Titel	Leistungstext	Menge	Einheit	EP in €	GP in €
	in den Jahren 2 - 6 jährlich, ab 6. Jahr: alle 2 Jahre				
<u>Verwaltung</u>					
Umwandlung von Acker in extensive Mähwiesen, 1. Jahr					
05.01	Allgemeine Verwaltungstätigkeit, Abrechnung	5	h	80,00	400,00
Entwicklungs- und Unterhaltungspflege, ab dem 2. Jahr					
05.02	allgemeine Verwaltungstätigkeit, Abrechnung in den Jahren 2 - 6 jährlich, ab 6. Jahr: alle 2 Jahre	4	h	80,00	320,00

Erläuterung: ha = Hektar; h = Stunde; EP = Einzelpreis; GP = Gesamtpreis; € = Euro

Daraus ergibt sich für die Anlage der Fläche einschließlich Kontrolle und Verwaltung eine einmalige Summe von etwa 6.700 € netto.

Für die Entwicklungspflege (5 Jahre) müssen jährlich einschließlich Kontrolle und Verwaltung etwa 3.500 € netto gerechnet werden. Dies ergibt über 5 Jahre eine Summe von 17.500 €.

Für die Unterhaltungspflege (25 Jahre) sind jährlich einschließlich Kontrolle und Verwaltung etwa 1.700 € netto zu veranschlagen. Dies ergibt über 25 Jahre eine Summe von 42.500 €.

Somit ist über 30 Jahre nominal mit Kosten von 66.700,00 € zu rechnen. Wird eine durchschnittliche Preissteigerung (Inflationsrate) für Deutschland von 1,4 % (Durchschnitt der letzten 10 Jahre)¹ für 30 Jahre angesetzt, so ergibt sich eine Gesamtsumme von 106.423,87 €. (99.723,87 für die Kosten der Entwicklungs- und Unterhaltungspflege sowie Monitoring und Verwaltung + 6.700,00 € einmalige Herstellungskosten). Unter Beachtung eines Abzinsungssatzes von 1,52 (Deutsche Bundesbank: Zinssatz bei Restlaufzeiten von 30 Jahren Dezember 2021) ergeben 60.000,00 € nach 30 Jahren 94.340,79 €, so dass unter Berücksichtigung von Kostensteigerungen ein abgezinster Betrag von gerundet 72.100,00 € (99.723,87- 94.340,79+ 66.700,00) hinterlegt werden muss. Alle Beträge sind Nettobeträge.

¹ <https://www.finanz-tools.de/inflationsrechner-preissteigerung>