

# Landwirtschaftliches Nutzungskonzept mit Nutztierhaltung

## Agri-Photovoltaik

ANMERKUNG: Die folgenden Ausführungen beziehen sich auf die DIN SPEC91492. In dieser „Vor-Norm“ werden die in der vorangegangenen DIN SPEC91434 veröffentlichten Anforderungen hinsichtlich der Nutztierhaltung spezifiziert. Sie dient damit als Ergänzung.

Der Übersichtlichkeit halber wurde die ursprüngliche Struktur des Nutzungskonzeptes angepasst und wenn notwendig um weitere Informationen ergänzt.

### 1. Allgemeine Betriebsinformationen

Name und Adresse der betroffenen Unternehmen:

[REDACTED]

[REDACTED]

Name und Adresse der Kontaktpersonen:

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

Zutreffendes bitte ankreuzen:

- Eigentümer [REDACTED]  
 Pächter

Betriebstyp nach Agrarstrukturerhebung (Mehrfachnennung möglich):

- Ackerbaubetrieb  
 Gemüsebaubetrieb  
 Dauerkulturbetrieb  
 Futterbaubetrieb  
 Veredlungsbetrieb

- Gemischtbetrieb  
 Sonstiges

Betriebsgröße:

[REDACTED]

[REDACTED]

Name und Adresse des Betreibers der Agri-PV-Anlage:

[REDACTED]

## 2. Bisherige Nutzungsart

### **Bisherige Nutzungsart auf der Gesamtprojekfläche:**

Die Flächen werden durch [REDACTED] ökologisch bewirtschaftet. Es befinden sich vier Ställe für Legehennen und deren Auslauffläche am Standort. Das bisherige Produktionsziel ist also ausschließlich die Erzeugung von ökologischen Freiland-Eiern.

Die Pflege der Ausläufe erfolgt durch praxisübliche Maschinen und Geräte (Striegel, Schleppe, Walze). Ist eine Nachmahd nötig, finden für die Landwirtschaft typische Front- und Heckanbaumäher mit Verschieberahmen Anwendung. Für schwer zu erreichende Auslaufbereiche kommen Motorsensen und entsprechende andere Kleingeräte zum Einsatz. An dieser Bewirtschaftungsform wird nach Aufstellung der PV-Anlage festgehalten.

Die Nachsaat auf den stark frequentierten stallnahen Teilflächen erfolgt bei Bedarf mit Technik aus dem Gartenbau mit mehrjährigen gräserbetonten Saatmischungen.

### **Landwirtschaftliche Fläche:**

Die gesamte Projekfläche umfasst die Hauptbodennutzungsart Dauergrünland (Agrarantrag MV 2024). Hauptsächlich handelt es sich dabei um eine Dauerweidefläche/Auslaufflächen für Legehennen.

### **Art der Nutztierhaltung:**

Die Nutztierhaltung ist als Freiland-Legehennenhaltung zu bezeichnen. Die Nutzung des Biomasseaufwuchses gestaltet sich wie folgt:

Nach Erkenntnissen der AG Geflügelwissenschaften am Institut für Nutztierwissenschaften der Universität Hohenheim wird die Grasaufnahme durch Legehennen im Auslaufbereich mit ca. 2,5 g TM/Tag angeführt. Das entspricht bei 30 % TM etwa 8 g FM pro Huhn und Tag. Bei ganzjähriger Weidenutzung würden sich somit 0,9 kg TM/Huhn ergeben. In Wildkuhl 1 sind 24000 Hennen eingestallt. Das ergibt eine jährliche Futterraufnahme im Auslauf von etwa 21,5 t. Bei einer Kurzrasenweide (6 bis 8 cm Bestandeshöhe) ist mit einem Ertrag von ca. 2 t TM/ha und Jahr zu rechnen. Auf 12 ha Auslauffläche ergeben sich also 24 t TM Aufwuchs je Jahr.

Aktuell ist aufgrund der fehlenden Deckung von einer geringeren Futteraufnahme auszugehen. Die Fläche wird ungleichmäßig genutzt. Strukturelemente wie Photovoltaik-Module können den Hühnern die erforderliche Deckung verschaffen.

#### **Weitere Nutzung der Fläche:**

Aktuell werden keine weiteren Nutzungsformen praktiziert. Denkbar wäre die Schnittnutzung für energetische Zwecke oder die Agroforstnutzung mit Beerenobst. Beides erweist sich unter den gegebenen Bedingungen als unrentabel.

#### **Nutztier-Art:**

Legehennen zur Eierproduktion

#### **Beschreibung des Weidesystems:**

Die Art und Qualität des Weidesystems von Legehennen ergeben sich maßgeblich aus der EU-Öko-VO Nr. 2018/848 und der Durchführungs-VO (EU) 2020/464. Grundsätzlich muss ein ständiger Zugang zum Freigelände gewährt werden.

Die Einhaltung der Vorschriften unterliegt der ständigen Überprüfung der zuständigen Öko-Kontrollstelle (Fachgesellschaft ÖKO-Kontrolle mbH, DE-ÖKO-034).

Die Mindestauslauffläche beträgt netto 4 m<sup>2</sup> pro Tier. Demnach ist die regelmäßige Pflege des Bewuchses vor allem zur Verminderung von Nährstoffverlusten erforderlich. Über 50 % des Freigeländes müssen durch Vegetation bedeckt sein. Auch Unterschlupfmöglichkeiten (Gehölze/Dächer) sind vorzuhalten. Das natürliche Verhalten der Legehennen ist stets zu ermöglichen.

### **3. Zukünftige Nutzungsart**

#### **Landwirtschaftliche Fläche:**

Nach Bau einer Agri-PV-Anlage soll die Dauergrünlandfläche weiterhin als Weide/Auslauf für die Legehennen genutzt werden. Die Planung ist so angelegt, dass möglichst keine Einschränkung für die Legehennen entstehen. Ziel ist die Aufwertung der Auslauffläche durch zusätzliche Strukturelemente (Deckung).

Es werden ca. 16,6 ha Auslauffläche [REDACTED] mit einer Agri-PV-Anlage beplant und ca. 8,6 ha [REDACTED]. Teilflächen, die die Bodenart Moor aufweisen, werden nicht mit Photovoltaik-Modulen belegt.

#### **Art der Nutztierhaltung:**

Unverändert zu 2. soll die Weidetierhaltung mit Biomasseaufnahme erfolgen.

#### **Nutztier-Art:**

Unverändert zu 2. sollen Freiland-Legehennen zur Eierproduktion gehalten werden.

#### **Art des Weidesystems, Beschreibung der Weidefläche:**

Besonders am Konzept der integrierten Agri-PV ist, dass die Fläche auch nach Aufstellung der PV-Anlage für die bisherige landwirtschaftliche Bewirtschaftung zur Verfügung steht.

Die Anforderungen an die Auslauffläche nach EU-Öko-VO Nr. 2018/848 und Durchführungs-VO (EU) 2020/464 können somit eingehalten werden. Ebenfalls gilt die GAP-Direktzahlungen-VO für die betreffenden Flächen weiterhin. Darüber hinaus werden die Richtlinie des Naturland-Verbandes sowie des Vereins für kontrollierte alternative Tierhaltungsformen (KAT) eingehalten.

Die angestrebte Agri-PV-Anlage soll die Weidequalität für die Legehennen verbessern. Sowohl die Nutzung durch die Legehennen als auch die Auslaufpflege kann nach wie vor erfolgen.

Serviceperioden sollen zwischen Aus- und Einstallung der Legehennen erfolgen, um zu keiner zeitlichen Einschränkung der Auslaufnutzung zu führen.

### **Größe der Gesamtprojektfläche:**

Das Vorhabengebiet [REDACTED] umfasst die Flurstücke 5/1 und 29/3 der Flur 1 in der Gemarkung Wildkuhl, Landkreis Mecklenburgische Seenplatte, Bundesland Mecklenburg-Vorpommern.

Bezüglich [REDACTED] sind die Flurstücke 2/1, 2/2, 5/1, 29/3, und zum Teil 32 sowie 33, ebenfalls der Flur 1 in der Gemarkung Wildkuhl betroffen.

Der Geltungsbereich des Vorhabengebietes hat insgesamt eine Größe von ca. 33,9 ha.

Nach derzeitigem Planungsstand werden die Feldblöcke DEMVLI086CC30103 [REDACTED] mit 11,07 ha und DEMVLI098AA10136 mit 8,94 ha [REDACTED] mit Modulen belegt. Da die Bodenart Moor nicht in die Planung miteinbezogen wird, ist die Fläche der [REDACTED] nur zu etwa 60 % betroffen.

### **Geplanter Flächenbesatz:**

Der maximale Tierbesatz ergibt sich aus der Mindestauslauffläche je Legehennen. Demnach dürfen höchstens 8,5 Großvieheinheiten je Hektar Auslauffläche gehalten werden. Die Besatzdichte erhöht sich aufgrund eines nur marginalen Flächenverlustes durch die Aufständigung nicht.

### **Informationen zur Technik der Agri-PV-Anlage**

#### **Kategorie der Agri-PV-Anlage & Lichte Höhe**

Auf beiden Feldblöcken wird die Errichtung von PV-Module in Standard-Süd-Ausrichtung im stallnahen Bereich und als Tracker-System angestrebt. Zum einen handelt es sich dabei um die Kategorie 2 (lichte Höhe < 2,1 m) und zum anderen um die Kategorie 1 (lichte Höhe > 2,1 m).

Bei einer maximalen Größe der Legehennen von 40 cm ist zu beachten, dass die Tiere bei beiden Systemen die Flächen unter und zwischen den Modulen gleichermaßen nutzen können.

Nach wie vor findet die Pflege der gesamten Auslaufflächen mit praxisüblichen Maschinen statt.

Prinzipielle Tischdrstellung  
 Maßstab 1:125

Süd-Standard-Ausrichtung

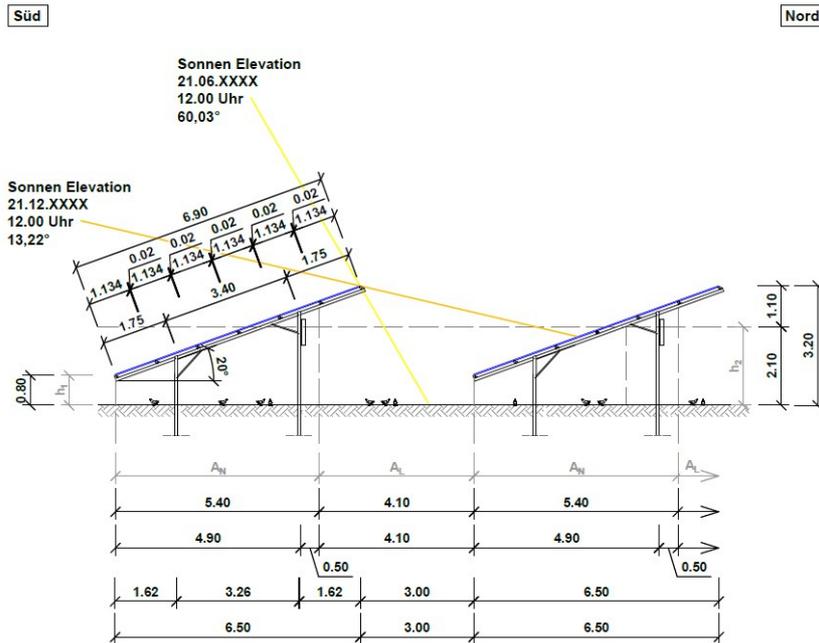


Abbildung 1: Standard-Süd-Ausrichtung, Kategorie 2

Tracker System

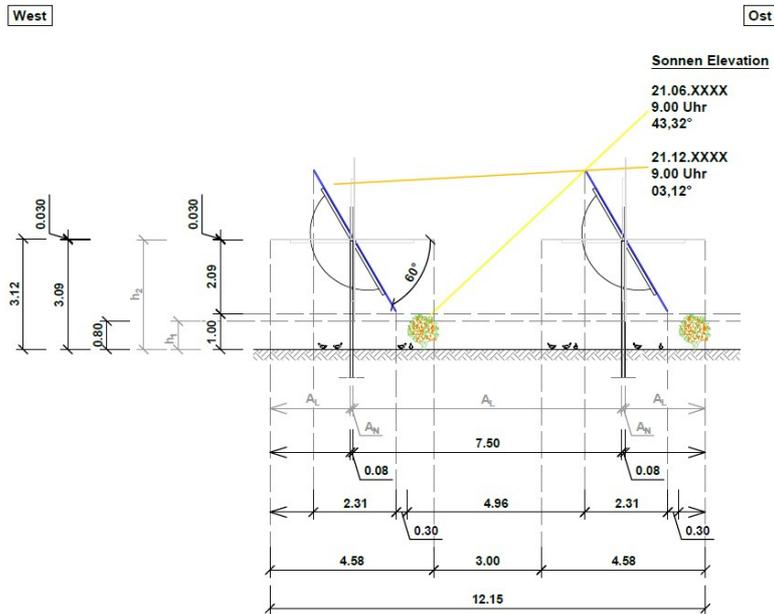


Abbildung 2: Tracker-System, Kategorie 1

### Spezifische PV-Leistung in (DC):

Die spezifische Photovoltaik-Leistung vergleicht die tatsächliche Stromerzeugung mit der Nennleistung. Die geplante Agri-PV-Anlage hat eine Nennleistung von insgesamt 23 MWp und erzeugt jährlich 25.140,2 MWh Strom.

Davon entfallen 15410 kWp auf das Tracker-System (17.342.840 kWh/Jahr) und 7.590 kWp auf die Standard-Süd-Ausrichtung (7.797.372 kWh/Jahr).

## **Nutzungsplan für die landwirtschaftliche Fläche mit Agri-PV-Anlage:**

Nach Errichtung der Agri-PV-Anlage soll die vorliegende Nutzung durch die Legehennen auf unbestimmte Zeit unverändert fortgeführt werden.

Aktuell ist von einer stabilen Marktnachfrage nach Öko-Freilandeiern auszugehen. Die derzeitige Agrarpolitik fördert die Hinwendung zu ökologischen und nachhaltigen Produktionssystemen.

## **4. Evaluation der Prüfkriterien**

### **Voraussichtlicher Flächenverlust durch die Agri-PV-Anlage**

Die versiegelte Fläche wurde anhand der Entwurfsplanung auf Basis der Software "Helios 3D" ermittelt.

Durch die Aufständigung ist auf der gesamten Projektfläche mit einem geringfügigen Flächenverlust von etwa 70 m<sup>2</sup> zu rechnen. Die Ermittlungen der exakten Anzahl der Rampaufbauten und deren Querschnitte bzw. Abmessungen erfolgen gemäß einer statischen Prüfung. Es bedarf insgesamt 5588 Rampaufbauten zu je 0,0125 m<sup>2</sup>. Verglichen mit der gesamten Auslauffläche von ca. 20 ha gehen lediglich 0,04 % für die Nutzung verloren.

Weitere bauliche Einrichtungen, die für den Betrieb der Photovoltaik-Anlage erforderlich sind, werden außerhalb der Auslauffläche, bevorzugt im schon versiegelten Bereich, errichtet.

### **Listung der geplanten Pflanzenschutzmaßnahmen:**

Es ist eine ökologische Bewirtschaftung ohne den Einsatz von chemisch-synthetischen, chemischen oder biologischen Pflanzenschutzmitteln vorgesehen. Auch Düngungsmaßnahmen unterbleiben.

### **Darlegung der für die Landwirtschaft notwendigen Maschinen sowie Arbeitsbreiten unter Berücksichtigung des Wendekreises bzw. Vorgewendes und der Arbeitshöhen:**

Die Zufahrten zu den Ställen sind vom Vorhaben nicht betroffen, sodass die Bewirtschaftung der Legehennen-Stallungen gesichert bleibt.

Beiden Betrieben stehen Pflanztraktoren in verschiedenen Leistungskategorien und Abmessungen sowie diverse Anbaugeräte zur Verfügung. Darüber hinaus sind für die Pflege der Ausläufe, wie bisher auch, Motorsensen und handelsübliche Rasentraktoren hinzuzuziehen. Die vorhandene Technik des Landwirtschaftsbetriebes und der ortsansässigen Dienstleister ist mit den Lichttraumprofilen der PV-Anlage kompatibel.

Weiterhin ziehen die Beteiligten die Anschaffung eines elektrisch betriebenen Hofladers in Erwägung. Wird dieser mit einem entsprechenden Anbaugeräten ausgerüstet, ergibt sich daraus ein weiterer Vorteil für das Gesamt-System. Emissionen aus der Bewirtschaftung würden zusätzlich gesenkt werden. Das Leibniz-Institut für Agrartechnik und Bioökonomie in Bornim beschäftigt sich darüber hinaus mit einer Autonomisierung solcher Mäharbeiten. Eine Kooperation wird angestrebt.

Aus dem Belegungsplan und den technischen Darstellungen lässt sich entnehmen, dass für die Bewirtschaftung ein möglichst optimaler Kompromiss angestrebt wird. Entsprechend der geplanten Aufstellung und deren Abmessungen ist die Bearbeitbarkeit mit den benötigten Maschinen und Geräten sichergestellt.

Erhebliche Erschwernisse ergeben sich somit bei der Pflege der Auslaufflächen im Vergleich zur aktuellen Vorgehensweise nicht. Dennoch wird damit kalkuliert, dass der Bedarf an Arbeitskraftstunden für die Bewirtschaftung zumindest in der Anfangszeit leicht ansteigt.

### **Lichtverfügbarkeit und -verteilung:**

Grünlandbestände bedürfen einer mittleren Lichtintensität. Durch die geplante Belegungsichte, die Modulwahl (Longi LR5-72HGD 560-590M) und die Ausrichtung wird eine gute Lichtinterzeption der Kulturpflanzen gewährleistet. Die Funktionsweise bifazialer Module beruht darauf, dass sie sowohl direktes Sonnenlicht als auch diffuses Licht nutzen können. Die Vorderseite des Moduls absorbiert das direkte Sonnenlicht, während die Rückseite das gestreute Licht nutzt, das von der Umgebung, zum Beispiel von reflektierenden Oberflächen, zurückgeworfen wird. Dadurch kann das bifaziale Modul eine höhere Energieausbeute erzielen, da es auch bei ungünstigen Lichtverhältnissen Energie produzieren kann.

Das Ziel ist, die Auslaufnutzung durch die Deckung der PV-Module zu verstärken. Die Stammform des domestizierten Huhnes, das Bankiva-Huhn (*Gallus gallus*), ist ein Waldbewohner. Es lässt sich ableiten, dass das Tierwohl über jede schützende Auslaufstruktur gesteigert werden kann.

### **Wasserverfügbarkeit und Regenwasserverteilung:**

Anhand der Bonitur des aktuellen Pflanzenbestandes lässt sich erkennen, dass auf einem Großteil der Fläche das Pflanzenwachstum durch Wassermangel in der Vegetationszeit eingeschränkt ist. Das ergibt sich aus den hohen Evaporationsraten, die vornehmlich aus der geringen Bodengüte resultieren. Hohe Winterniederschlagsmengen lassen sich kaum auf diesem überwiegend leichten Standort (Sand) im Boden speichern.

Begrenzend für ein optimales Pflanzenwachstum ist folglich die Wasserverfügbarkeit. Mit dem Bau der PV-Anlage kann über die Verminderung der Windgeschwindigkeit sowie der direkten Einstrahlung auf den Boden die Senkung der Evapotranspirationsraten erzielt werden.

Das einachsige nachgeführte Tracker-System ermöglicht über die Schrägstellung der Module bei Regen eine nahezu gleichmäßige Wasserverteilung.

### **Bodenerosion und Verschlammung des Oberbodens:**

Derzeit ist aufgrund der zum Teil sehr trockenen und dadurch spärlich bewachsenen Böden eine erhebliche Winderosion zu verzeichnen. Wie bereits angeführt, wird dem durch die Errichtung einer PV-Anlage begegnet.

Durch sehr geringe Hangneigungen und ganzjährigen Bewuchs stellt Wassererosion keine Herausforderung dar. Die Anordnung der PV-Module gewährleistet auch zukünftig eine möglichst gleichmäßige Verteilung des Niederschlagswassers.

Die Pflege der Auslauffläche beinhaltet die Nachsaat mit Gräsermischungen, sodass ganzflächig eine möglichst gleichmäßige Grasnarbe erhalten bleibt.

### **Rückstandslose Auf- und Rückbauarbeiten:**

Nach Ablauf der Nutzungszeit wird die Anlage rückstandslos zurückgebaut. Alle baulichen Einrichtungen werden von der Fläche entfernt, sodass der Anfangszustand wiederhergestellt ist. Aufbauarbeiten erfolgen ebenfalls unter größtmöglicher Sorgfalt. Dies wird im Interesse des Eigentümers und des Betreibers vertraglich festgehalten.

### **Maßnahmen zur Reduzierung dauerhafter Beschädigung der landwirtschaftlichen Fläche:**

Durch ordnungsgemäßes und gewissenhaftes Vorgehen bei Aufbau, Pflege und Abbau der Agri-PV-Anlage besteht keine Gefahr der dauerhaften Beschädigung der Fläche.

Der technisch einwandfreie Zustand aller mit der Agri-PV-Anlage in Verbindung stehenden Einrichtungen ist Bedingung für die Erhaltung des Zustands der landwirtschaftlichen Fläche.

Sofern notwendig wird der Bodenabtrag außerhalb der Dauergrünlandfläche während der Bauphase auf ein Minimum beschränkt. Sollten die Bodenverhältnisse es erfordern, werden Baustraßen errichtet, um langfristige Verdichtungen vorzubeugen.

### **Landnutzungseffizienz und Nachweis des landwirtschaftlichen Erwerbszweckes:**

Mit der Zielsetzung, die Legeleistung sowie den Zustand des Grünlandbestandes zu verbessern und darüber hinaus auf der gleichen Fläche Strom zu produzieren, ergibt sich eine Landnutzungsrate von weit über 100 %. Der Nutztierbestand und die landwirtschaftlich nutzbare Fläche werden nahezu erhalten.

Der wirtschaftliche Erfolg der Legehennenhaltung beruht maßgeblich auf den Faktorkosten, der Legeleistung und den Eierpreisen. Der Bau einer PV-Anlage soll darauf keinen negativen Einfluss nehmen. Im Idealfall lässt sich durch das verbesserte Tierwohl sogar eine deutlich höhere Legeleistung generieren.

Hier gilt es, die Verringerung der Tierverluste (aktuell z. T. > 15 %) durch Greifvögel voranzustellen. Es besteht also die Hoffnung der Steigerung von Quantität und Qualität der landwirtschaftlich erzeugten Produkte (Eier).

Über die Stromproduktion werden bei Eigenstromverbrauch die Faktorkosten zusätzlich reduziert. Darüber hinaus lassen sich mit dem Stromverkauf weitere Einnahmen erzielen.

Die beschriebene Mehrfachnutzung bildet einen innovativen Ansatz im Hinblick auf eine sich verschärfende Landnutzungskonkurrenz innerhalb und außerhalb der Landwirtschaft. Die Synergiepotenziale der Kombination unterschiedlicher Produktionssysteme können intelligent genutzt werden.

Im konkreten Projekt ist mit einem nur wenig höheren Bewirtschaftungsaufwand im Vergleich zum separaten Betrieb der Einzelkomponenten (Legehennen, Freiflächen-PV) zu rechnen.

### **Nutzungsänderung:**

Im vorliegenden Konzept wird keine Nutzungsänderung beschrieben. Stattdessen handelt es sich um eine Nutzungserweiterung/Integration und gegebenenfalls um eine Verbesserung eines bestehenden Produktionsverfahrens.