



## Umsetzung

### Stand der Umsetzung

Nasswiesen werden seit vielen Jahrhunderten vom Menschen genutzt. Die Nutzung von Heu oder Silage als Futter, Einstreu oder als Energiebiomasse ist auch heute noch vereinzelt in Deutschland etabliert. Dies ist meistens weniger ökonomisch als vielmehr landschaftspflegerisch motiviert.

### Beispiele:

- Thermische Verwertung von Seggen-Heu im Heizwerk Malchin  
*Agrotherm GmbH, Mecklenburg-Vorpommern*
- Trockenfermentation von Feuchtgrünlandmärgut (zweischürig) zur Wärme- und Stromerzeugung  
*BUND-Hof Wendbüdel, Niedersachsen*
- Streunutzung mit anschließender Verwertung in einer Biogasanlage  
*Mesecke GbR Prenzlau, Brandenburg*
- Beweidung mit Wasserbüffeln  
*Gut Darß GmbH & Co. KG, Mecklenburg-Vorpommern*

### Hemmnisse

Bei der Bewirtschaftung der Entwässerungsanlagen ist ein Umdenken gefordert. Wasserüberschüsse aus dem Winterhalbjahr müssen zurückgehalten werden, um eine ausreichende Wasserversorgung im Sommer sicherzustellen. Die Erntetechnik muss an höhere Wasserstände angepasst und Verwertungsstrukturen für die Biomasse müssen aufgebaut werden.

## Kurzgefasst

### Nasswiesen

Auf feuchten bis nassen, nährstoffreichen, sauerstoffarmen Niedermoorböden bilden hochwüchsige Seggen produktive Dominanzbestände aus. Seggen bilden eine sehr feste Grasnarbe, wodurch Seggenbestände auch bei höheren Wasserständen befahrbar sind. Des Weiteren tolerieren sie einen Überstau. Nasswiesen weisen eine hohe Artenvielfalt auf und sind naturschutzfachlich wertvoll. Beispiele für geschützte und gefährdete Arten sind Steifblättriges Knabenkraut, Kuckucks-Lichtnelke, Teufelsabbiss, sowie Bekassine und Wachtelkönig.

### Box Nasswiesen

<b>Wasserstand:</b>	im Sommer 0 – 20 cm unter Flur, im Winter Überstau (Wasserstufe: 4+/5+)
<b>Etablierung:</b>	meist durch natürliche Änderung der Artenzusammensetzung nach Anhebung der Wasserstände; Ansaat auch möglich
<b>Ertrag:</b>	2 – 12 t Trockenmasse je Hektar und Jahr
<b>Ernte:</b>	jährlich, 1 – 2 Schnitte
<b>Verwertung:</b>	Energiebiomasse (Brennstoff, Substrat für Biogasanlagen), Futter, Einstreu
<b>Emissionsminderung:</b>	ca. 18 t CO <sub>2</sub> -Äq. je Hektar und Jahr (im Vergleich zu nährstoffreichem entwässerten Niedermoor; ohne Emissionsminderung durch den Ersatz fossiler Rohstoffe)

## Kontakt

[www.paludikultur.de](http://www.paludikultur.de)

info@paludikultur.de  
Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald  
Institut für Botanik und Landschaftsökologie

Partner im Greifswald Moor Centrum  
[www.greifswaldmoor.de](http://www.greifswaldmoor.de)

### Weiterführende Informationen:

Heizwerk Malchin: [www.niedermoor-nutzen.de](http://www.niedermoor-nutzen.de)

Dahms, T. et al. 2015: *Halmgutartige Festbrennstoffe aus nassen Mooren*. Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald

Schröder, C., Schulze, P., Luthard, V. & Zeitz, J. 2015: *DSS-TORBOS Steckbriefe für Niedermoorbewirtschaftung bei unterschiedlichen Wasserverhältnissen*: [www.dss-torbos.de](http://www.dss-torbos.de)

Wichtmann, W., Schröder, C. & Joosten, H. (Hrsg.) 2016: *Paludikultur – Bewirtschaftung nasser Moore*. Schweizerbart, Stuttgart, 272 S.

Stand Dezember 2016



Klimaschutz Biomasse Emissionsreduktion  
Hochmoor Biodiversität Umwelt Nass Wertschöpf  
urschutz Moorernutzung Regional  
Grünland Paludikultur Kohlenstoffspeicher  
htwiesen Grundwasser Landwirtschaft Energiebiomasse  
sierung Torferhalt Greifswald Kohlenstoffzertifikate  
Moor Artenvielfalt Dachschilf



# Nasswiesen (Carex spp.)

## Landwirtschaft auf nassen Mooren





## Was ist Paludikultur

### auf Niedermooren?

### Management

### Ernte & Ertrag

### Verwertung

**Paludikultur** (*palus* – lat.: Sumpf) bedeutet Land- und Forstwirtschaft auf nassen Moorstandorten. Der Torfkörper wird durch ganzjährig hohe Wasserstände konserviert. Bei idealen Bedingungen kann Torf neu gebildet werden. Die oberirdische Biomasse von Schilf, Seggen, Erle, Rohrglanzgras und anderen Paludikultur-Pflanzen wird als nachwachsender Rohstoff geerntet und stofflich, energetisch oder als Tierfutter verwertet.

Mit dem Entscheidungsunterstützungssystem DSS-TORBOS können für degradierte Niedermoorstandorte Empfehlungen zur Umstellung auf eine alternative Bewirtschaftungsform gefunden werden:

[www.dss-torbos.de](http://www.dss-torbos.de)

#### Paludikultur auf Niedermoorstandorten hat viele Vorteile:

- Erhalt landwirtschaftlicher Nutzflächen
- Klimaschutz durch Torferhalt
- Gewässerschutz durch Nährstoffrückhalt
- Artenschutz durch Erhalt und Schaffung von Lebensräumen
- Nachhaltige Rohstoffgewinnung

#### Potentiale

In Deutschland sind über 1,4 Mio Hektar Moore und damit 99 % der Moorböden degradiert. Werden nur 10 % davon wiedervernässt und als Nasswiese in Paludikultur genutzt, könnten bei einer Produktivität von 4 t Trockenmasse pro Hektar und Jahr jährlich 480.000 t Biomasse mit einem Brutto-Brennstoffeintrag von etwa 8 Mio. GJ geerntet werden. Diese Menge ist ausreichend, um ca. 400 dezentrale Heizwerke (800 kW) mit Brennstoff zu versorgen.

#### Etablierung

Nasswiesen werden aus einer Vielzahl von Arten aufgebaut, wobei Sauergräser, vor allem Seggen, dominieren. Sie entwickeln sich meist durch eine natürliche Änderung der Artenzusammensetzung aus Grünlandbeständen nach Anhebung der Wasserstände.

#### Wassermanagement und Nährstoffversorgung

Etablierte Bestände erreichen bei einem leichten sommerlichen Überstau die höchsten Erträge. Ein hoher Überstau im Sommer verringert jedoch die Produktivität. Ein winterlicher Überstau von 0–30 cm wird toleriert.

Die Nährstoffnachlieferung erfolgt über das Wasser aus nährstoffbelasteten Vorflutern. Ohne Nährstoffnachlieferung kann es zu einer Aushagerung und Rückgang der Erträge kommen. Es kann davon ausgegangen werden, dass sich die Erträge nach Aushagerung bei 2 t je Hektar und Jahr stabilisieren.

#### Pflege

Aufgrund der hohen Wasserstände und der intensiven Durchwurzelung entfällt meist ein Anwalzen der Grasnarbe im Frühjahr. Auf Flächen mit freier Vorflut und regelmäßiger Überflutung muss unter Umständen im Frühjahr Treibgut abgesammelt werden.

#### Ernte

Nasswiesen werden ein- bis zweischurig genutzt. Die Ernte erfolgt mit angepasster Grünlandtechnik (Zwillingsbereifung oder Breitreifen mit Druckluftregelung). Je nach Grundwasserflurabstand kann eine Feldtrocknung erfolgen. Bei sehr nassen Beständen sind einstufige Ernteverfahren mit direkter Aufnahme des Erntegutes erforderlich. Hierfür ist Spezialtechnik notwendig.

Die Erntekosten mit angepasster Grünlandtechnik bis Feldrand (Mähen, Wenden, Schwaden, Pressen, Bergen) liegen bei voller Auslastung der Erntetechnik und einem Ertrag von 4 t Trockenmasse je Hektar bei ca. 210 Euro je Hektar.

#### Ertrag

Der Ertrag auf Nasswiesen ist abhängig vom Erntezeitpunkt sowie vom Wasserstand und Nährstoffverfügbarkeit und kann zwischen 2–12 t Trockenmasse je Hektar liegen.

#### Verwertung als Futter

Der Futterwert von Nasswiesenaufwüchsen sinkt im Jahresverlauf schnell ab. Ist die Trittfestigkeit gegeben, kann eine frühe Beweidung mit hohem, dafür zeitlich begrenztem Beweidungsdruck erfolgen. Eine Nachbeweidung kann aufgrund des geringen Futterwertes zu einem Abfleischen führen und sollte nur über einen kurzen Zeitraum erfolgen. Der Energiegehalt von Nasswiesen-Heu liegt bei 5,4 MJ NEL je kg Trockenmasse vor der Blüte bis 4,3 MJ NEL je kg Trockenmasse zum Ende der Blüte. Die Silierung von Nasswiesen-Aufwuchs empfiehlt sich nur bei einem frühen Schnitt.

#### Verwertung als Energiebiomasse

Großseggen haben einen Heizwert von 18,3 MJ je kg und einen Aschegehalt von 5–7%. Bei einer späten Ernte im Jahr sind die Biomasseeigenschaften für die Verbrennung günstiger im Vergleich zur sommerlichen Mahd. Unter Berücksichtigung der Kosten für Transport und Lagerung ergeben sich Brennstoffkosten in Höhe von 77 Euro je t Trockenmasse bzw. 16,35 Euro je MWh (ohne Berücksichtigung von Agrarförderung). Das sommerliche Erntegut kann in Biogasanlagen als Festbestandteil anteilig in der Nassfermentation bzw. in Trockenfermentierungsanlagen verwertet werden. Die Biogasausbeuten hängen von der Anlage und dem Voraufschluss ab. Eine Vornutzung als Streu fördert den Voraufschluss der Biomasse.