Technikmatrix: Welche Technik passt zu welcher Kultur? – Entscheidungshilfe für nasse Moorstandorte

Die Umstellung auf eine nasse Bewirtschaftung ist eine große Herausforderung. Um Bodenschäden zu vermeiden, spielt die Anschaffung von Technik eine entscheidende Rolle. Welche Technik für eine konkrete Nutzung geeignet ist, hängt von verschiedenen Faktoren ab, unter anderem von dem Wasserstand, der Flächengröße, der Art der Bewirtschaftung und Kultur, der gewünschten Flächenleistung, dem Budget sowie weiteren standortspezifischen Eigenschaften. Die „Technikmatrix für nasse Bewirtschaftung“ dient einer ersten groben Orientierung. Der erste Schritt bei der Technikwahl ist eine Beurteilung der Standortbedingungen und der geplanten Kultur. Dabei wird unterschieden, ob die Fläche als Nasswiesen- bzw. Nassweiden-Paludikultur genutzt werden soll oder ob eine Anbau-Paludikultur vorgesehen ist.

Tabelle A. Nasswiesen/Nassweiden-Paludikultur oder Anbau-Paludikultur?

Bewirtschaftungsform des Moorstandorts	**Nasswiesen- / Nassweiden-Paludikultur**	**Anbau-Paludikutur**
Abbildungen* *Bildquellen von links: S. Wichmann, T. Dahms, M. Wenzel, S. Wichmann, S. Wichmann, S. Wichmann	**Rohrglanzgras** (*Phalaris arundinacea*)  **Seggen** (*Carex* spp.)  **Wasserbüffel** (*Bubalus bubalis*) 	**Schilf** (*Phragmites australis*)  **Rohrkolben** (*Typha* spp.)  **Torfmoose** (*Sphagnum* spp.) 
Charakteristik	Spontan entstandene Bestände, extensiv genutzt	Gezielt etablierte Kulturen zur Biomasseproduktion
Typische Pflanzenarten	• Seggen (*Carex* spp.), • Binsen (*Juncus* spp.), • Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*), • weitere Nasswiesenarten	• Schilf (*Phragmites australis*), • Rohrkolben (*Typha* spp.), • Torfmoose (*Sphagnum* spp.), • Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*)
Verwertungsziel	Futter, Einstreu, Biomasse für stoffliche oder energetische Nutzung	Biomasse für stoffliche oder energetische Nutzung
Erste Technikorientierung	Siehe Tabelle B (Seite 2)	Siehe Tabelle C (Seite 3)

Lit. Leitfaden zur Paludikultur (Nordt et al., 2022).

Tabelle B. Entscheidungshilfe für Technik von Nasswiesen-Paludikultur

Techniktyp	Einsatzbereiche	Beschreibung der Technik	Vorteile***	Nachteile***	Investitionskosten (Netto)*
Kleintechnik	Flurnahe Wasserstände (**0–20 cm unter Flur**) möglich; Bereiche mit verringerter Tragfähigkeit (z. B. alte Fahrspuren) ggf. umfahren; besonders geeignet für **Kleinflächen**;	Kleintraktoren (< 2 t Leergewicht): ggf. mit Breit- oder Doppelreifen. einachsige Zugmaschine mit Rädern, Raupen oder Stachelwalzen, (fahrerbasiert, ferngesteuert & handgeführt)**	Geringe Kontaktflächendruck, sehr narben- und bodenschonend, geringer Transportaufwand, hohe Wendigkeit, geringe Anschaffungskosten	Geringe Flächenleistung, erhöhtes Risiko des Festfahrens, problematisch bei dichten Beständen	Grundgerät ca. **23.000 €**, Anbaugeräte **3.000–8.000 €**, Funkfernsteuerung ca. **3.900 €**
Leichte (<4 t), angepasste Standard-technik	Flurnahe Wasserstände (**0–20 cm unter Flur**) bei tragfähiger Grasnarbe; geeignet für häufige Wendemanöver bei bodenschonender Bereifung	Standardtraktoren unter 4 t Leergewicht, ggf. mit Breit- oder Doppelreifen	Mittlere Flächenleistung, vielseitig einsetzbar	Hohe Kontaktflächendruck , nur bei tragfähiger Grasnarbe geeignet	ca. **16.000–42.000 €**
Angepasste Standardtechnik (schwer (4-8 t)	Wasserstände **20–45 cm unter Flur** bei tragfähiger Grasnarbe; besonders für **größere Flächen**	Traktoren mit Allrad- oder Hundeganglenkung, ggf. mit Breit-/Doppelreifen oder Delta-Laufwerken	Gute Flächenleistung, anpassungsfähig	Hoher Kontaktflächendruck , Risiko von Boden- und Narbenschäden	ca. **100.000–150.000 €**
Raupenbasierte oder radbasierte Spezialtechnik	Wasserstände **bis Flur und Überstau**; auch bei sehr geringer Tragfähigkeit einsetzbar; für größere Flächen mit geplanter Spurführung	Spezialraupen, umgebaute Pistenraupen und spezielle Trägerfahrzeuge mit Mähwerk, Presse, Ladewagen oder Bunker**	Sehr geringer Kontaktflächendruck; auch bei Überstau einsatzfähig	Sehr hohe Kosten; hoher Transportaufwand; Risiko von Narbenschäden bei Kurvenfahrten	ca. **160.000–560.000 €**

*Ohne Gewähr, Großer Unterschied zwischen Neupreis und gebrauchter Technik.

**Autonome Maschinen werden bisher nicht praxisnah eingesetzt, zeigen jedoch Potenzial für diese Technikkategorie.

***Die Bewertungen („hoch“, „sehr hoch“ usw.) beziehen sich jeweils auf einen Vergleich zwischen den dargestellten Maschinentypen.

Lit. Angepasste Tabelle aus „Bewirtschaftungstechnik für eine Standortgerecht Niedermoornutzung“ (MLUK Brandenburg, 2024)

Tabelle C. Entscheidungshilfe für Erntetechnik für Anbau-Paludikulturen

Technisches Merkmal	Schilf (*Phragmites australis*)	Rohrkolben (*Typha* spp.)	Torfmoose (*Sphagnum* spp.)	Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*)
Typischer Wasserstand	Sehr große Wasserstandstoleranz, wächst bei Wasserständen von etwa –30 cm bis +50 cm	Sehr hoch, teils über Flur (Überstau von 0-40 cm)	Sehr hoch, dauerhaft nass (2 bis 10 cm unter Torfmooskköpfchen), kein Überstau gewünscht)	Hoch bis mäßig hoch (Sommerwasserstand von 0-20 cm unter Flur, es wird kein anhaltender Überstau toleriert)
Tragfähigkeit der Fläche**	Gering	Sehr gering	Extrem gering	Mittel
Bevorzugtes Fahrwerk	Kette, Niederdruckreifen, Ballonreifen	Kette	Leichtgeräte, Schwimmtechnik	Breitreifen, Niederdruck
Ernte-/Pflegeintensität	Jährlich	Jährlich	Ernte: alle 3-5 Jahre; Pflegemahd: 3-5 mal / Jahr	1-2 Schnitte pro Jahr
Erntegut	Häckselgut, Ballen, Bunde (bei Dachreet)	Häckselgut, Ballen*, Bunde*	Loses Erntegut	Heu, Silage, Ballen
Grad der Spezialisierung**	Hoch bis sehr hoch	Sehr hoch	Extrem hoch	Gering bis mittel
Erste Technikorientierung	**(Raupen- oder radbasierte) Spezialtechnik, Seigas & Technik mit Ballonreifen**	**(Raupenbasierte) Spezialtechnik**	**Bisher Raupenbagger mit Mähkorb, Ernte vom Fahrdamm; keine flächentaugliche Technik vorhanden, allenfalls extrem leichte Klein- oder Spezialtechnik*, perspektivisch autonome leichte Geräteträger***	**Angepasste Grünlandtechnik oder Spezialtechnik, siehe Tabelle B.**

*Noch nicht praxisetabliert; bisher nur experimentell bzw. im Rahmen von Forschungsprojekten eingesetzt.

**Die Bewertungen („hoch/gering“, „sehr hoch“ usw.) beziehen sich jeweils auf einen Vergleich zwischen den dargestellten Maschinentypen/Flächen.

Lit. Leitfaden zur Paludikultur (Nordt et al., 2022) & Paludikultur – Bewirtschaftung nasser Moore (Wichtmann et. al. 2016)