

Paludikultur – Nutzung von Biomasse nasser Moorstandorte

Aktuelle Umsetzungsbeispiele aus Norddeutschland und Osteuropa

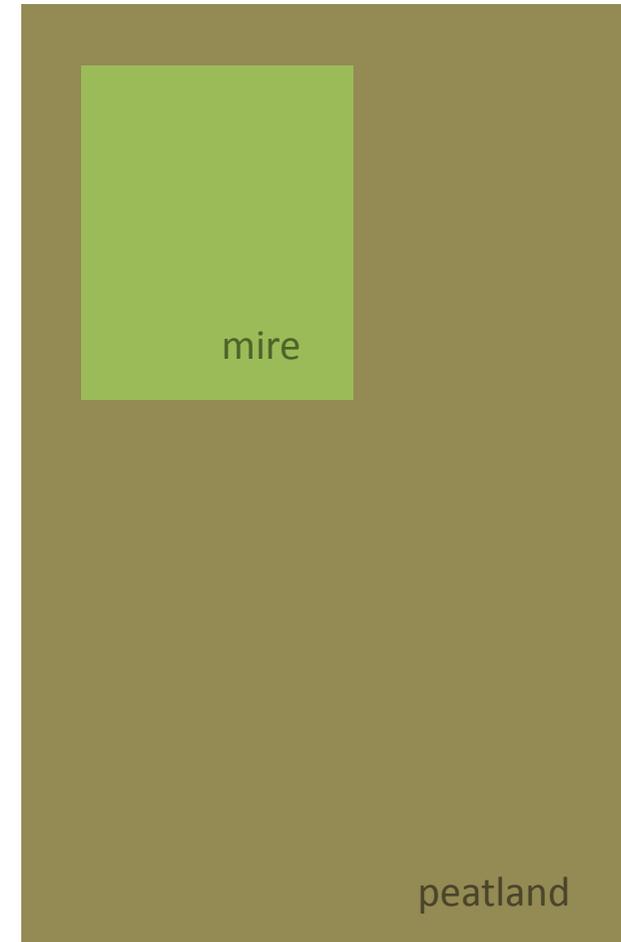
Sabine Wichmann & Franziska Tanneberger

Universität Greifswald | DUENE e.V. | Förderverein Naturschutz im Peenetal e.V.



Moore sind Landschaften...

- **wo Torf gebildet wird**
 - Wasserüberschuss
 - intakte, wachsende Moore
 - Senke für Kohlenstoff, Nährstoffe etc.
 - charakteristische Flora & Fauna
 - i.d.R. Naturschutz
- **wo Torfauflage vorhanden (> 30cm)**
 - veränderter Wasserhaushalt
 - keine Neubildung von Torf
 - Freisetzung von CO₂, N, P
 - veränderte Artenzusammensetzung
 - i.d.R. Landwirtschaft



Polen: Biebrza-Nationalpark, Bagno Lawki
(Foto: Tanneberger)



Naturnahes Moor: offenes Seggenried

NSG Peenetal, westl. Gützkower Fährdamm
(Foto: Wichmann)



Historische, extensive Nutzung / heutiger Vertragsnaturschutz:
z.B. Feuchtwiesen mit hoher Artenvielfalt

Randow-Bruch
(Foto: Wichtmann)



Herkömmliche Intensivnutzung: Ackerbau, Grünland, Mindestpflege

A wide, flat landscape of tall grasses under a cloudy sky. The foreground is filled with dense, green and yellowish-brown grasses. The middle ground shows a flat expanse of similar vegetation extending to a distant, low horizon line. The sky is filled with large, grey, overcast clouds, with some lighter patches where the sun might be breaking through. The overall scene is a vast, open natural area.

Ferne Wiesen, Peenetal
(Foto: Wichmann)

Paludikultur: nachhaltige Landnutzung auf Moorstandorten

Was ist Paludikultur?

nasse Bewirtschaftung = Torferhalt

„*palus*“ – lat.: Sumpf → standortgerechte Nutzung von Moorstandorten



Wiedervernässung degradierter Moore

- hohe Flächenrelevanz
- Reduzierung hoher Emissionen
- Priorität: Umwelt- und Klimaschutz



Artenreiche Feucht-Biotope

- ausgewählte Flächen
- Seltenheit / Gefährdung
- Priorität: Schutz von Arten und Lebensräumen

Auswahl geeigneter Paludi-Pflanzen



Niedermoor

- Erle
- Weide
- Schilf
- Seggen
- Rohrglanzgras
- Rohrkolben



Hochmoor

- Torfmoos

→ **Dominanzarten in artenreichen
Niedermooren:
Lebensraumerhalt durch Nutzung**

Ernte von Niedermoorbiomasse für

Stoffliche Verwertung

Energetische Verwertung

im Winter

- Schilf

→ z.B. Baustoffe

im Sommer

- Schilf
- Seggen
- Rohrglanzgras

→ z.B. Biogas

im Winter

- Schilf
- Seggen
- Rohrglanzgras

→ z.B. Verfeuerung

→ **Laufende Naturschutz- und Forschungsprojekte in Deutschland, Polen, Litauen und Weißrussland**



Landtechnische Möglichkeiten



Quaxi : Vollernter auf Pistenraupen-Basis (Österreich)



Foto: S. Wichmann

Ratrak + Ladewagen (Polen)



Foto: L. Lachmann

Erfolgversprechende Konzepte

Foto: S. Wichmann

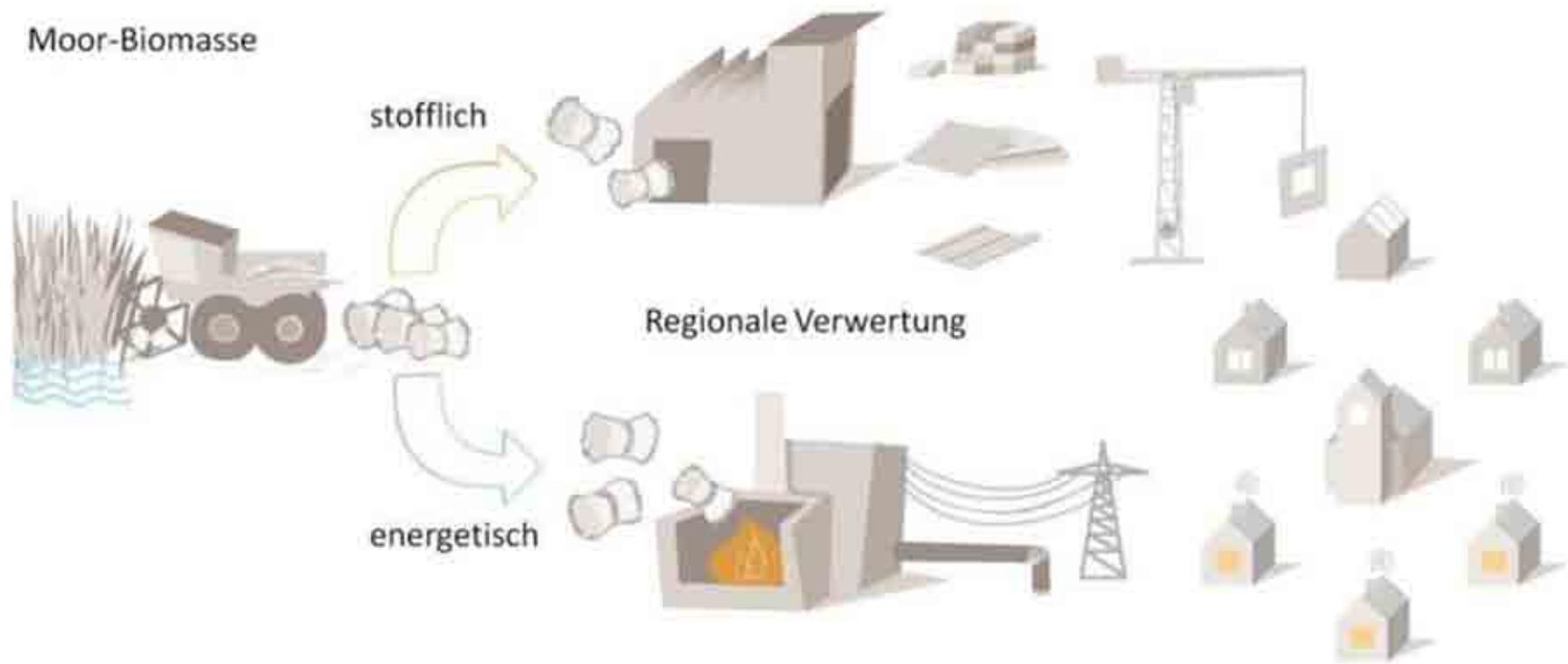


Angepasste Grünlandtechnik (M-V)

Foto: W. Wichtmann



Modifizierte Seiga mit Häcksler (Polen)



→ Paludikultur bietet nachwachsende Alternativen zu fossilen Rohstoffen und Energieträgern

Wintermahd von Schilf als Rohstoff

- **Traditioneller Baustoff** + **Entwicklung neuer Produkte:**
 - Dachschilf
 - Drahtgebundene Dämmplatten
 - Putzträger
 - Blickschutz-/Frostschutz-Matten
 - Dämmplatte auf Häckselbasis
 - Brandschutzplatte
 - Dämmputz
- **Erschließung neuer Einsatzbereiche:**
 - Gitterstein (Erosionsschutz)
 - Gesteckträger
 - Formkörper



Dachschilf – ein Qualitätsprodukt



Fotos: S. Wichmann



Schilfdach auf Rügen

Foto: F. Tanneberger



Drahtgebundene Dämmplatten – Erzeugung und Verwendung



Fotos: S. Wichmann

Seggenrohrsänger (*Acrocephalus paludicola*)

- global bedrohter Singvogel
- Charakterart der offenen Niedermoore
- letzter Lebensraum der Pommerschen Population

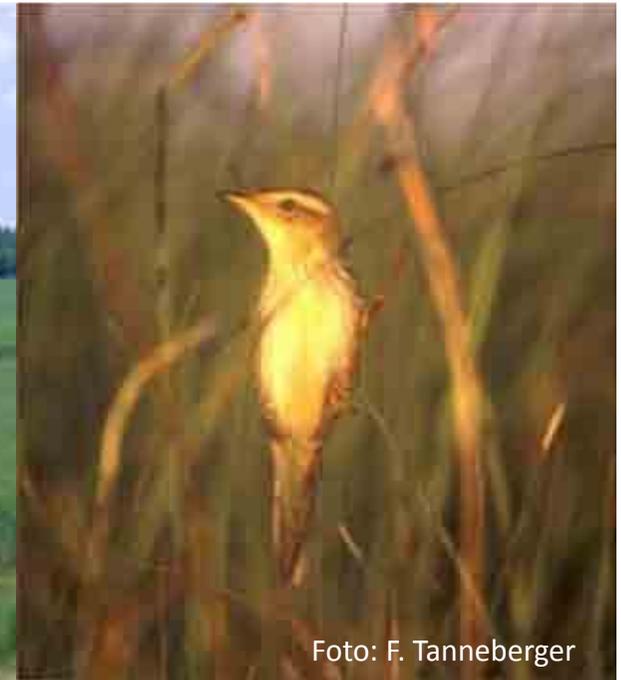


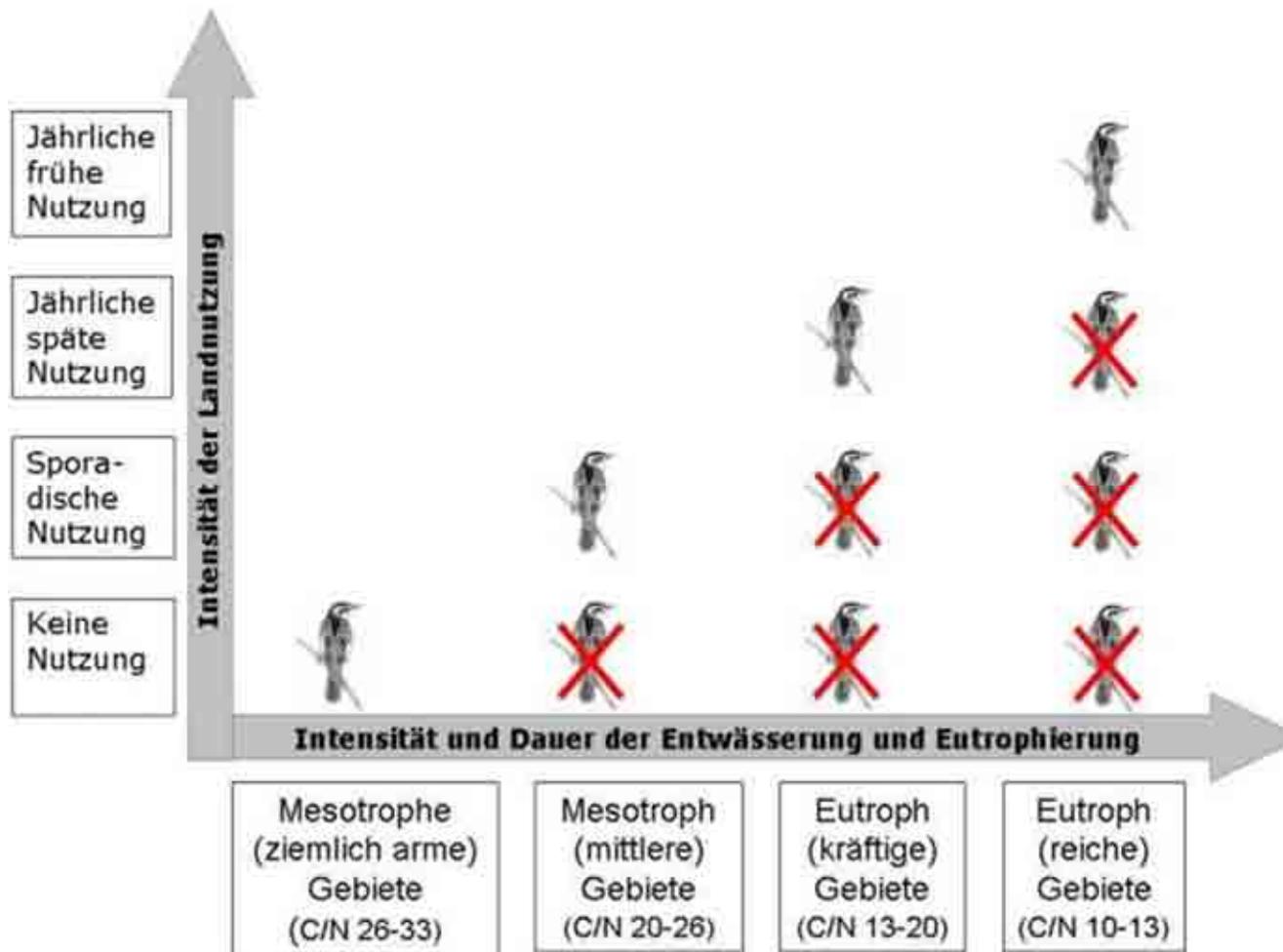
Foto: F. Tanneberger

Dachschilf-Gewinnung auf Niedermoor nahe Wolin (NW-Polen)

Anforderungen	Schilf- Werber	Seggen- Rohrsänger
Schütteres Schilf 1-2m	+	+
Dichtes Schilf 1-2m	+	-
Fehlen von Schilf > 2m	+	+
Kräuter im Schilfbestand		+
Mesotrophe Bodenbedingungen	+	+
Fehlen von Büschen und Bäumen	+	+
Wasserstand > 10 cm	+	-
Fehlen eutrophen Bewässerungswassers	+	+
Winterliche Schilfmahd	+	+

(Tanneberger et al. 2009)

→ Gleiche Ansprüche von Schilfwerbern und Seggenrohrsängern



(Tanneberger 2008)

→ Erhalt oder Wiederherstellung der Lebensgemeinschaften offener Niedermoore erfordert die Nutzung des Lebensraums



Foto: F. Tanneberger

Schutz des Seggenrohrsängers = Flaggschiffart



Foto: S. Wichmann

Planung angepassten Schilf-Mahd-Regimes

Polen + Deutschland



Schutz des Seggenrohrsängers in Polen und Deutschland

Laufzeit 2005-2011

Kosten 5,5 Mio Euro

Projektleitung



Partner



The Royal Society for the Protection of Birds (RSPB), BirdLife Partner in the UK



Związek Ochrony Ptaków (ZTP)



Forschungsinstitut für Vogelforschung (FVV)



Public Society for the Protection of Birds (PTOP)



Białe Głazy Park (BTP)



Schutz des Seggenrohrsängers = Flaggschiffart



Berntung mit Spezialtechnik

Litauen + Lettland



Sicherung nachhaltiger
Landwirtschaft zum Schutz der
global bedrohten Vogelart in
agrar geprägten Landschaften
(BALTIC AQUATIC WARBLER)

Laufzeit 2010-2014

Projektleitung



Partner

Lithuanian Ornithological
Society





Polen



Habitat-Management durch nachhaltige Biomasse-Nutzung (AQUATIC WARBLER AND BIOMASS)

Laufzeit 2010-2014

Kosten 3,9 Mio Euro

Projektleitung



Partner

Grun-Pal Sp.z.o.o.

P.P.U.H. Carex

Grun-Pal Sp.z.o.o.

P.P.U.H. Carex

FUT
Przemysław Zeleń

SMB
Mariusz Adamczewski

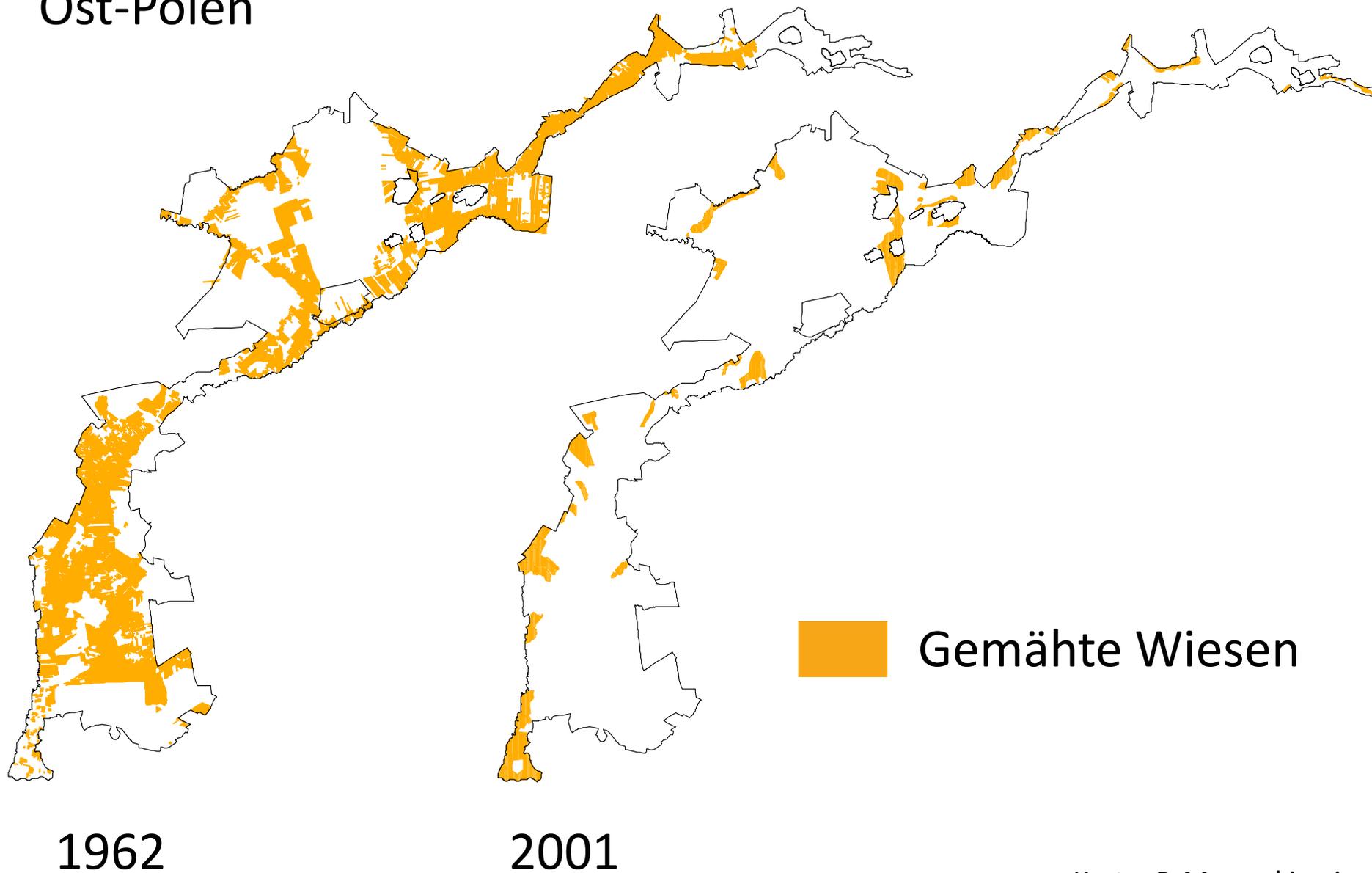


FUT Przemysław Zeleń

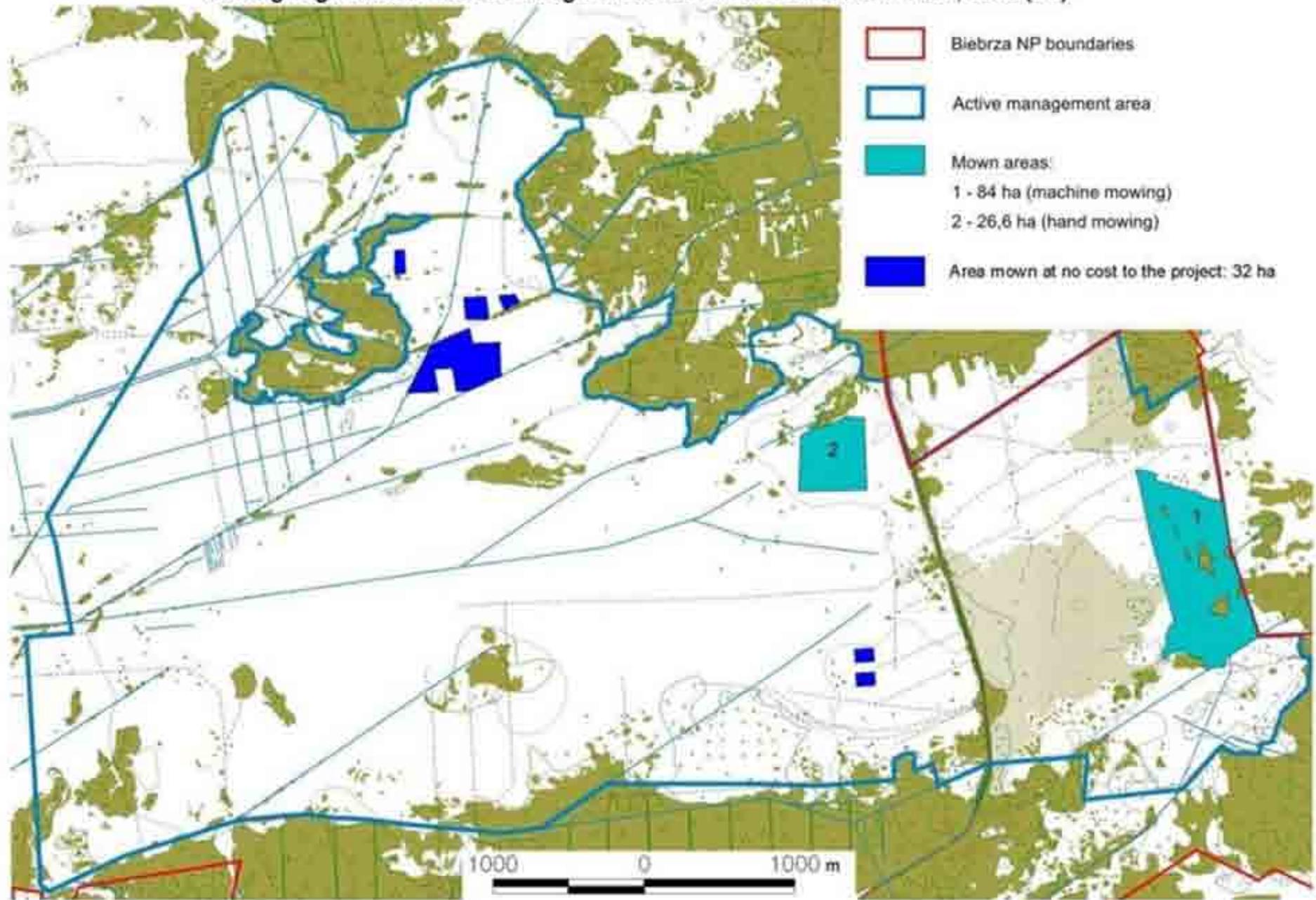
"SMB" Mariusz Adamczewski

The Royal Society for the
Protection of Birds

Biebrza-Niederung Ost-Polen

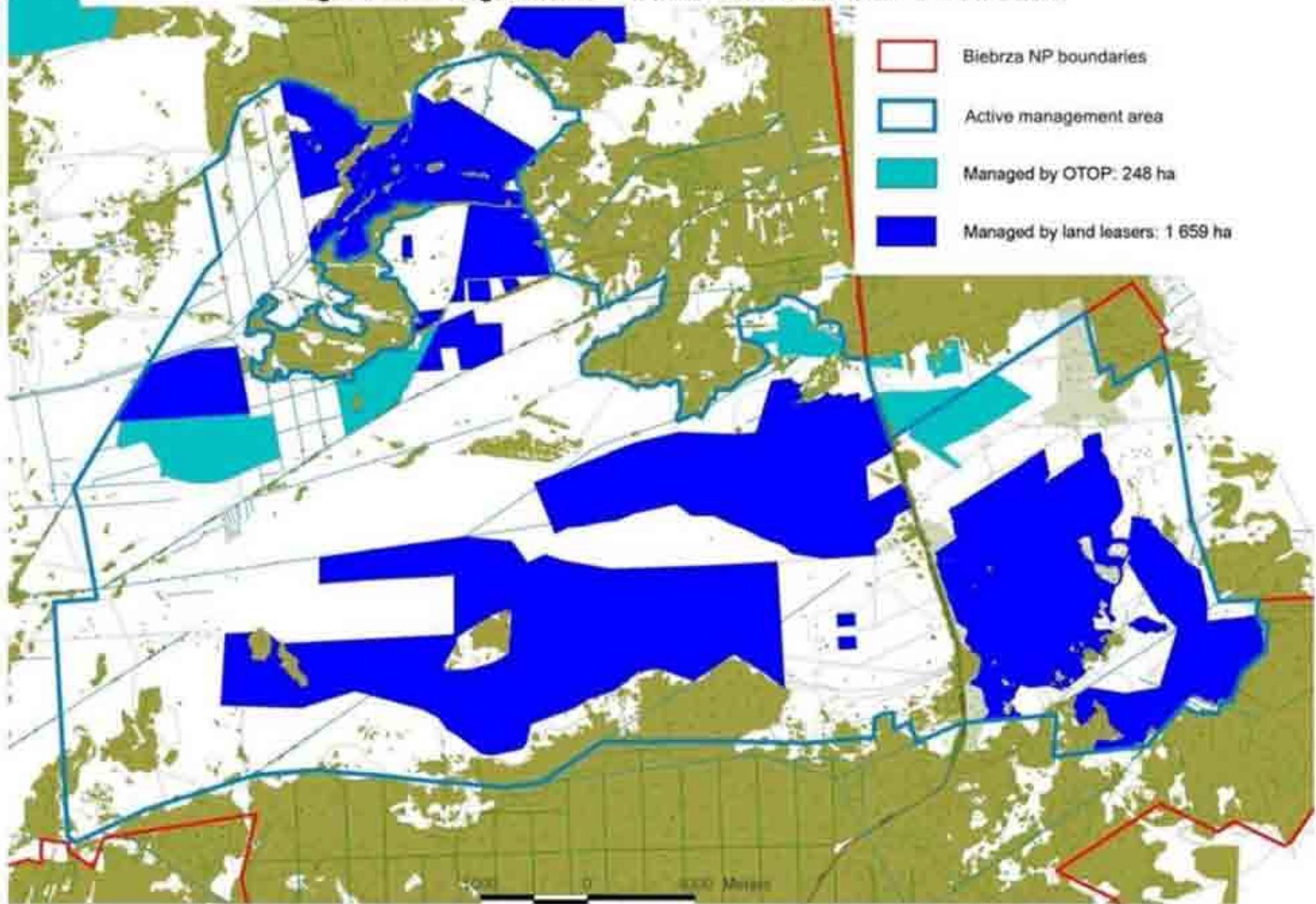


Mowing vegetation in active management area in Biebrza National Park, 2005 (D2)



Karte: P. Marczakiewicz

Managed area on Bagno Ławki in Biebrza National Park, end of 2009 - 2010



Karte: P. Marczakiewicz

Poszukiwani
mieszkańcy
łąk i pastwisk



Wodniczka

Dopłata 1200–1370 zł

za ha trwałego użytku zielonego
zamieszkanego przez tego ptaka!

Oferta dla rolników



... ermöglicht durch:

+





Briquetting of Lowland Biomass in Poland

Fotos: L. Lachmann

Weißrussland



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und Reaktorsicherheit



Ersatz von Torf-Briketts durch Biomasse-Briketts

Wiedervernässung und nachhaltiges Management von Mooren in Weißrussland - Ein Klimaschutzprojekt mit Vorteilen für Wirtschaft und Biodiversität

+ Ukraine
Projekt

Laufzeit 2008-2011

Projektleitung



Partner



ERNST MORITZ ARNDT
UNIVERSITÄT GREIFSWALD



Wien
1998
S. 108



Weißrussland



EUAid



Beerntung nasser Moore

**Implementierung neuer
Konzept nasser
Moorbewirtschaftung zur
nachhaltigen Produktion von
Biomasse basierter Energie
(WETLAND-ENERGY)**

Laufzeit 2011-2013

Kosten 1,7 Mio Euro

Projektleitung



MICHAEL SUCCOW STIFTUNG
zum Schutz der Natur

Partner

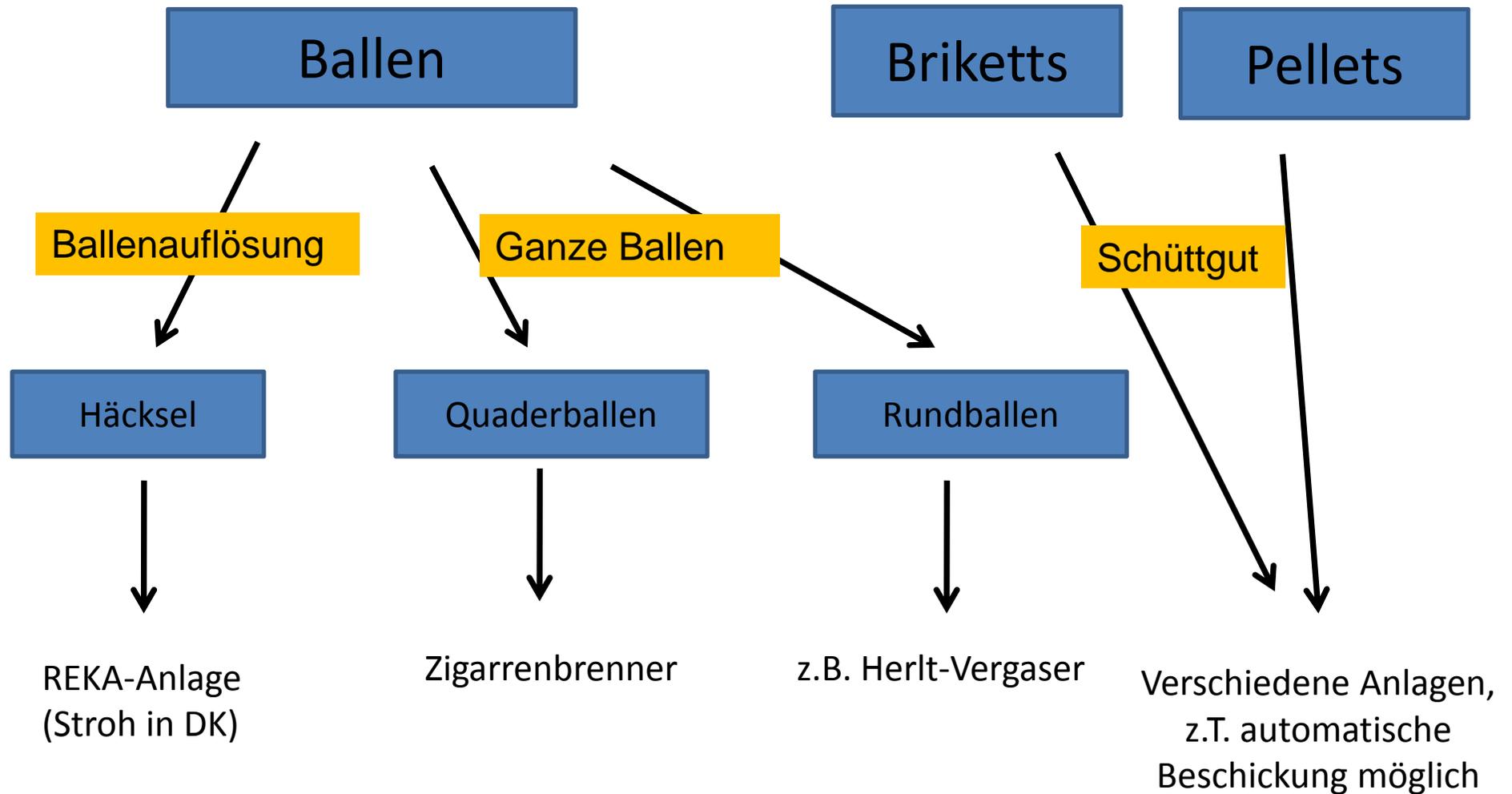


ERNST MORITZ ARNDT
UNIVERSITÄT GREIFSWALD



Kooperation mit Torf-Brikett-Fabrik → Misch-Briketts

Direkte Verfeuerung von Halmgut

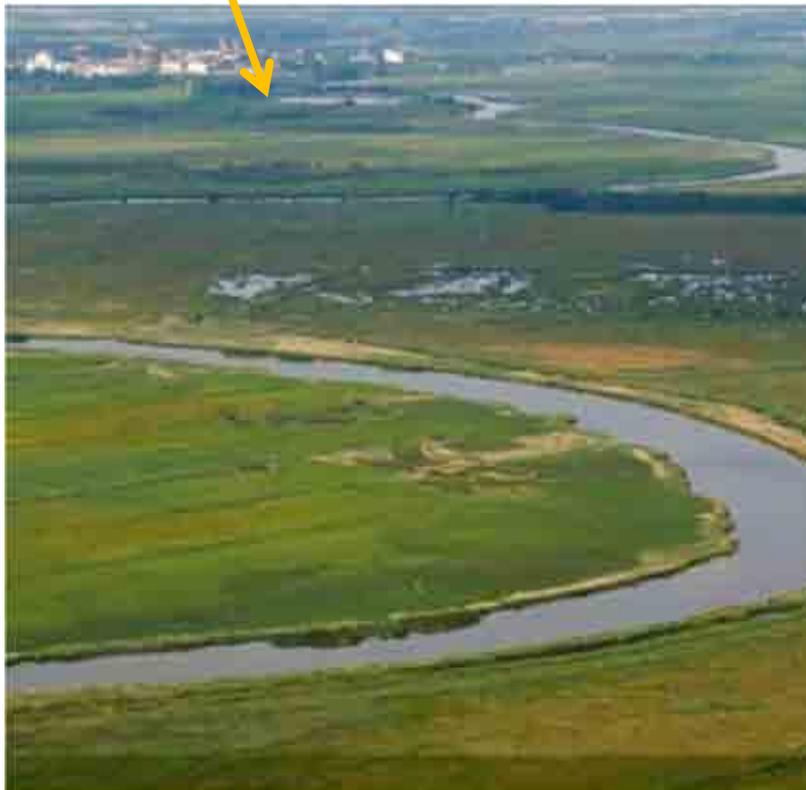


Verbrennungseigenschaften von Niedermoorbiomasse

- guter Heizwert: ~10 % niedriger als bei Holz +
- niedrige Wassergehalte → niedriger als bei Holz +
- Heterogenität halmgutartiger Brennstoffe
→ Qualität vom jeweiligen Standort abhängig -
- hohe Temperaturen bei beginnender Ascheerweichung
(Wintermahd) → keine Verschlackung ++
- hoher Ascheanfall im Vergleich zu Holz
→ Anpassung der Feuerungsanlage erforderlich -

→ "Halmgüter in der Verbrennung – Status quo und Entwicklungen“ (Forum 4)

Broschüre zum Antrag
→ Fokus auf Vorpommern



Paludikultur
Perspektiven für Mensch und Moor



VIP - Vorpommern Initiative für Paludikultur

Laufzeit 2010 – 2013

Kosten 4,4 Mio Euro

Projektleitung



Partner

Weitere Forschungseinrichtungen (u.a.):



Hochschule Neubrandenburg
University of Applied Sciences

KMU

- Landwirtschaft
- Landtechnik
- Bioenergie
- Baustoffe
- Dämmstoffe

Wintermahd → Brennstoff

Pelletier- und Brikettiersversuche, Verbrennungsversuche



Fotos: C. Schröder



Fotos: C. Jantzen

Sommermahd → Biogas

Bioenergie Neu Kosenow GmbH & Co KG



Foto: W. Wichtmann

- Nassfermenter
- BHKW: 370 + 190 (+ 400) kWel
- Wärmenutzung:
 - Wohnraum auf dem Betriebsgelände
 - Betriebsräume
 - Bandtrocknung
 - Nahwärme für Anwohner
- EEG- Grundvergütung + Boni: Gülle, Nawaro, TA Luft, KWK, Landschaftspflege

- 50% Landschaftspflegematerial (Seggen, Schilf), 30 % Gülle + Silage, Futterreste
- Anforderung an das Landschaftspflegematerial:
 - Häckselgröße ca. 1cm
 - Aufschließung (Rotogrind)
 - Erntezeitraum: Mai bis November

- Basismaschine: Kässbohrer PB 240
- Umrüstung auf Sommerbetrieb (Kühler)
- Spezialketten aus Gummi (Fa. Hans Hall)
- Mähwerk (3,5m) + Häcksler (Fa. Kemper)
- Anhänger mit Bunkeraufbau
- 13m, 7+5 t, Bodendruck: max. 100g/cm²

→ Ernte von Häckselgut im Winter (Verfeuerung) + im Sommer (Biogas)

Einzelbetriebliche Attraktivität



- **Nutzungsalternativen:** „Rinder verhungern mit vollem Magen“
- **Soziale Vorteile:** Arbeit in Wintersaison
- **Ertrag:** Produktivität des Bestandes
- **Kosten:** Schlagkraft der Technik, Transportentfernung
- **Wertschöpfung:** stoffliche > energetische Verwertung
- **Transferzahlungen:** Agrarprämien, Honorierung ökolog. Leistungen

... und für die Gesellschaft

Paludikultur ist die Integration von Schutz und Nutzung durch *nasse*, umweltverträgliche Landnutzungsformen auf Moorstandorten.

- **Nachhaltigkeit:** Nachwachsende Rohstoffe und Energieträger
- **Regionale Perspektiven:** Landwirtschaft und Tourismus
- **Gewässerschutz:** Wasserfiltration und Wasserrückhalt
- **Klimaschutz:** Erhalt des Torfkörper als Kohlenstoffspeicher
- **Naturschutz:** Lebensraum für seltene und gefährdete Arten

→ **Vielzahl gesellschaftlich relevanter Leistungen**

Fazit

- Paludikultur: sinnvolle und wirtschaftliche Verwertung der Moorbiomasse
- Naturschutz: Pflegemaßnahmen sind teuer, nur kleinflächig möglich

→ **Chance: großflächige Synergieeffekte für den Naturschutz**

- Weiterer Forschungsbedarf:
 - konkrete Effekte auf Schutzgüter (seltene Arten, Boden etc.)
 - Verfahrenskosten
 - Stoffliche und energetische Verwertungsoptionen
 - Rahmenbedingungen (z.B. Fördermöglichkeiten)

In verschiedenen Projekten in Norddeutschland und Osteuropa werden – aufgrund von Naturschutzzielen motivierte – Paludikulturen derzeit großflächig umgesetzt.

An aerial photograph of a wide river flowing through a lush green landscape. In the center, a large rectangular field with a yellowish-brown hue stands out against the surrounding greenery. The background shows a dense forest and a distant town or city under a clear sky.

Vielen Dank !

...auch an alle nicht
genannten (Bild-)Autoren

Peenetal (MV), Foto: B. Heroldt