

GreenContainer – doppelt innovativ: Leichtbau mit Rohrkolben aus wiedervernässten Mooren

- **Paludikultur:** landwirtschaftliche Nutzung nasser Moore mit Torferhalt.
- **Rohrkolben als Baustoff:** zugfeste Faserstrukturen sorgen für Stabilität und Tragfähigkeit, Schwammgewebe sorgt für hervorragende Dämmeigenschaften.
- **GreenContainer:** Rahmenelemente, die durch eine modulare Bauweise einen Raum bilden.

Paludikultur: Biomasse aus nassen Mooren

Rohrkolben-Anbau

Durch den Anbau von Rohrkolben (Lateinisch: *Typha*) in Paludikultur werden Alternativen zur herkömmlichen, entwässerungsbasierten Moornutzung geschaffen. Das neue Wirtschaften mit dem Wasser bedeutet die Rückbesinnung auf die ursprünglichen Ökosystemfunktionen naturnaher Niedermoore. Die im Vorhaben verwendete Rohrkolben-Biomasse stammt von einer 10 ha großen Pilotfläche bei Neukalen in Mecklenburg-Vorpommern. Für die Flächenetablierung wurde 2019 ein entwässertes Niedermoorgrünland mit Rohrkolben bepflanzt und wieder vernässt (weitere Infos: [Paludi-PRIMA](#) und [Paludi-PROGRESS](#)). Eine GIS gestützte Landschaftsanalyse zum Rohrkolben-Anbau in Mecklenburg-Vorpommern (Projekt GreenContainer) hat für eine Fläche von 7.600 ha ein hohes Potenzial und für weitere 46.500 ha ein mittleres Potenzial identifiziert.

Ernten – Sortieren – Trocknen

Um die besonderen Biomasseeigenschaften von Rohrkolben voll nutzen zu können, werden nicht-fruchtende Pflanzen mit kräftigen, ungeknickten Blattbündeln benötigt. Angepasste Erntetechnik ist bislang jedoch nur für Häckselgut etabliert. Zwar wird bereits Dachschilf maschinell in Bündeln geerntet, für Rohrkolben ist jedoch eine Weiterentwicklung der Bündeltechnik nötig. Für die Verwendung im Projekt wurden die Pflanzen im November bzw. Dezember mit einem Einachsmäher, einer Motorsense oder händisch geschnitten, zum Abtransport in ein Kanu verladen, am Flächenrand sortiert und gebündelt sowie zum Straßentransport in BigBags verladen. Daher war die Ernte aktuell noch mit sehr viel Handarbeit verbunden und ist in dieser Form nicht skalierbar. Durch das Schwammgewebe bleibt der Wassergehalt der Biomasse auch nach der Abreife der Pflanzen noch hoch, so dass für Lagerfähigkeit und Weiterverarbeitung eine Trocknung notwendig ist, – entweder passiv (luftige Aufbewahrung) oder aktiv (Durchlüftung mit Kalt- oder Warmluft).

Kolbenbildung beeinflusst Biomassequalität

Pflanzen mit Kolben (fruchtend) haben einen festen Stängel mit markigem Kern, der das Schneiden der Biomasse bei der Verarbeitung schwieriger macht. Pflanzen ohne Kolben (nicht-fruchtend) bestehen nur aus Blattmaterial mit viel Schwammgewebe (Aerenchym). Damit eignen sie sich wegen besserer Dämmeigenschaften besonders als Ausgangsstoff für Baumaterialien. Trotz verschiedener Untersuchungen, was die Kolbenbildung beeinflusst und ob sie ggf. gesteuert werden kann, besteht hierzu weiterer Forschungsbedarf.



Querschnitt von fruchtenden und nicht-fruchtenden Rohrkolben-Pflanzen



Rohrkolbenanbau bei Neukalen, dominiert von *Typha latifolia*



Händische Ernte und Abtransport mit Kanu und Seilwinde



Sortieren und Bündeln am Flächenrand



Verladen in BigBags

Rohrkolben: Bauen mit Luft

Weiterverarbeitung zum Rahmenelement

Die trockenen Ganzpflanzen wurden zunächst gepalnt und anschließend mit einem natürlichen Bindemittel vermischt. Die passende Rezeptur und Menge des Bindemittels wurde in Vorstudien mit > 100 Probekörpern entwickelt. Für die Herstellung der Rahmen mit Containermaßen wurde eine Schalung gebaut (2,40 m × 2,60 m × 0,5 m). Der beleimte Rohstoff wurde in die Schalung gefüllt und gepresst, das abgebundene Rahmenelement ausgeschalt und getrocknet. Auch für diese Schritte, die im Projekt mit einem hohen Aufwand und viel Handarbeit verbunden waren, ist zur Skalierung eine Mechanisierung erforderlich. Breitblättriger Rohrkolben (*Typha latifolia*) aus Mecklenburg-Vorpommern erwies sich als geeigneter Rohstoff. Er ist aber weicher und leichter pressbar als Schmalblättriger Rohrkolben (*Typha angustifolia*) aus Rumänien, der bisher vorwiegend zu Baustoffen verarbeitet wurde.

Erfolgreiches 1:1 Projekt

Als Ergebnis entstand ein erfolgreiches 1:1-Projekt: Es konnten 9 Rahmenmodule aus Rohrkolben hergestellt und zu einem Demonstrator für ein Ein-Raum-Gebäude von 4,5 m Länge zusammengesetzt werden. Perspektivisch ist der Einsatz des GreenContainers z.B. in modularer Bauweise für Notunterkünfte als ökologische Alternative zu Metallcontainern oder zur Gebäudeaufstockung denkbar.

Moorpflanzen schaffen Räume

In Deutschland werden jährlich 550 Millionen Tonnen Baustoff verbraucht, wovon nur 10–15 % nachwachsende Rohstoffe darstellen. Aktuell werden für 1 m² Wohnraum 1200 kg konventionelle Baustoffe wie Beton, Stein und Stahl eingesetzt. Der Faserverbundwerkstoff aus Rohrkolben soll dies ändern: Er ist tragfähig und gleichzeitig hochdämmend, – und mit ca. 100 kg/m³ sehr leicht. Bisherige Produktentwicklungen gab es im Bereich Einblasdämmung und Bauplatten, – das Projekt GreenContainer machte nun erstmals den Schritt von der Platte in den Raum.



Gespaltene *Typha*-Blätter



Natürliches Bindemittel



Beleimen



Rahmenschalung (1:1)



Gleichmäßig befüllte Schalung



Erster ausgeschalteter Rahmen

Fotos: Prof. Manfred Lux, TH OWL

Zitierhinweis: Wichmann, S; Köhn, N. & Lux, M. (2025). GreenContainer – doppelt innovativ: Leichtbau mit Rohrkolben aus wiedervernässten Mooren. Infoblatt zum Projekt GreenContainer. Das Vorhaben 03WIR2225B „WIR! – Plant³ – Leichtbauweisen aus Typhapflanzen in kreislaufgerechter Architektur am Beispiel des ‚GreenContainers‘“ wurde vom BMBF gefördert (2023–2025) und im Verbund von der Technische Hochschule Ostwestfalen-Lippe (TH OWL) und der Universität Greifswald, Partner im Greifswald Moor Centrum durchgeführt. Weitere Informationen zum Projekt bei der [Uni Greifswald](#) und der [TH OWL](#).

