



Foto: Schoenkaes/Ramboll

Buhnentestfeld Neustadt

Sitzung des Planungs-, Umwelt- und Bauausschusses

12.03.2025

RAMBOLL

Bright ideas.
Sustainable change.

AGENDA

1. Aufgabenstellung

2. Vorstellung der bisherigen Ergebnisse

a) Grundlagen

b) Bestandssituation

c) Planung

d) Umwelt

AUFGABENSTELLUNG

Veranlassung

Verbesserung des Strandes durch den Bau von Buhmentestfeldern am Strandabschnitt zwischen Neustadt und Pelzerhaken.

Ziel: Entwicklung eines Sandstrandes zwischen den Buhnen durch eine natürliche Sandablagerung, Sicherung der Steilküste

Auftrag:

Ingenieurtechnische Planung des Buhmentestfelds in den Leistungsphasen 1 und 2 (Grundlagenermittlung und Vorplanung) in Verbindung mit der Umweltplanung (Lph. 1 bis 4) - Nachunternehmer PLANUNG kompakt LANDSCHAFT

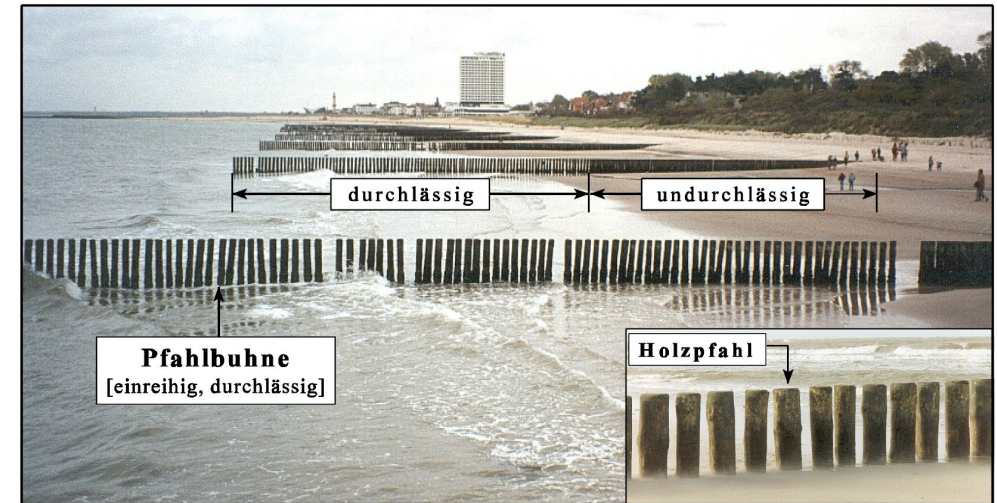
GRUNDLAGEN

Wirkung von Buhnen

- **Buhnen:** Reihe von Pfählen aus Holz oder Beton, einer Spundwand oder Steinschüttung die meist senkrecht zur Uferlinie ins Meer gebaut sind
- **Wirkung:** Buhnen wirken als Strömungswiderstand. Uferparallele Strömungen werden in ihrer Geschwindigkeit verringert, sodass **weniger Stranderosion** stattfindet und stattdessen **Sedimente akkumuliert** werden
- **Wirkungsweise:** Unterscheidung undurchlässige / durchlässige Buhnen



Foto: Schoenkaes/Ramboll



Bildquelle: Trampenau, T., Oumeraci, H.: Die Küste: Wirkungsweise durchlässiger Pfählbuhnen für den Küstenschutz, Heft 64, S. 235-275, 2001.

GRUNDLAGEN

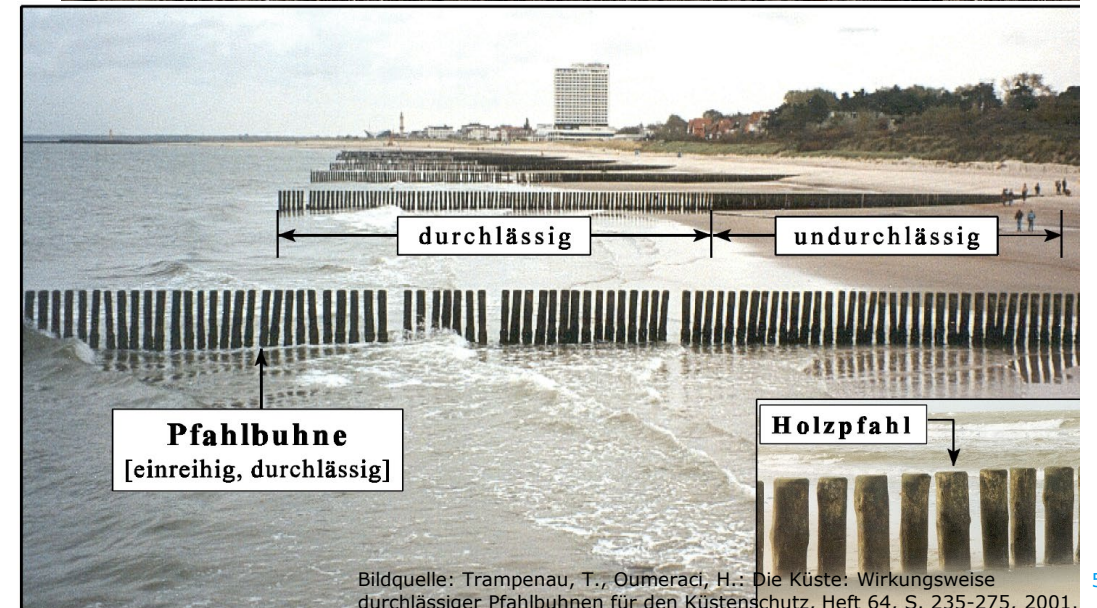
Bauweisen

Bauweisen für Buhnen:

- Steinschüttung (undurchlässig)
- Holzpfahlbuhnen (Durchlässigkeit variabel)
 - Anpassung der Buhnendurchlässigkeit möglich durch Abstand der Pfähle
 - Kombination aus durchlässigen und undurchlässigen Buhnen möglich



Foto: Schoenkaes/Ramboll

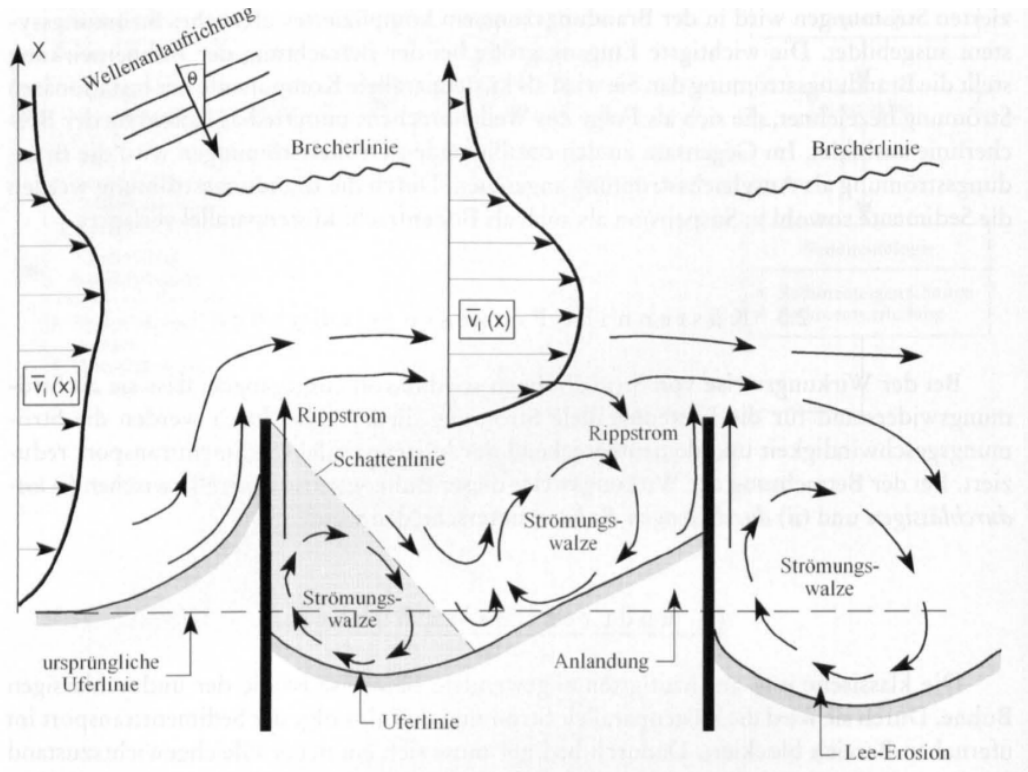


Bildquelle: Trampenau, T., Oumeraci, H.: Die Küste: Wirkungsweise durchlässiger Pfahlbuhnen für den Küstenschutz, Heft 64, S. 235-275, 2001.

GRUNDLAGEN

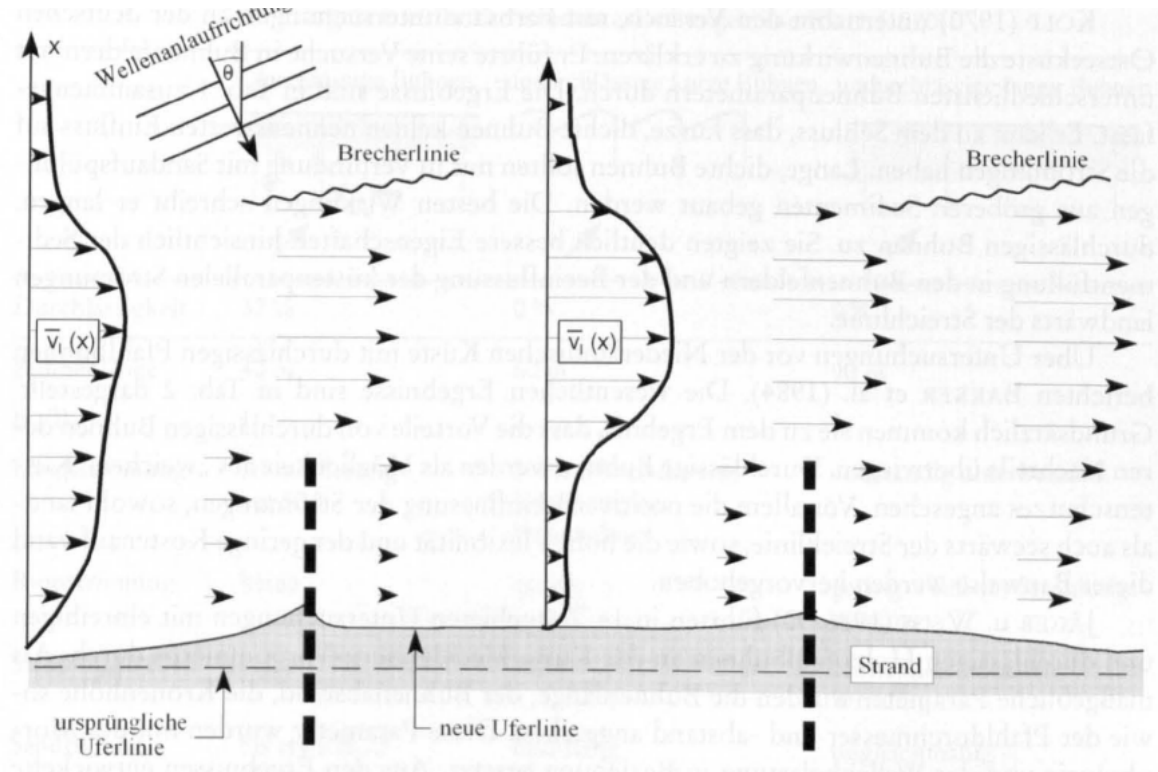
Wirkungsweise von Buhnen

Undurchlässige Buhnen



- Küstenparallele Strömung wird blockiert
- Strömungserhöhung vor dem Buhnenkopf
- Morphologische Umlagerungen innerhalb des Buhnenfeldes

Durchlässige Buhnen



- Gewisser Anteil an küstenparallele Strömung wird durch die Buhnen hindurch gelassen
- Vermeidung von Strömungswalzen
- Bildung eines Unterwasserprofils, das die anlaufenden Wellen früher brechen lässt

Neustadt in
Holstein

Pelzerhaken

BESTANDSITUATION

Buhnentestfeld

- Im Planungsgebiet des Küstenabschnitts sind bereits einige Steinbuhnen verortet
- Länge der vorhandenen Buhnen variiert zwischen 10 – 15 m
- Teilweise starke Abbrüche an der Steilküste, Uferwanderweg im Bereich des Planungsgebietes nicht mehr begehbar, Sandstrandabschnitt sehr schmal

PLANUNG

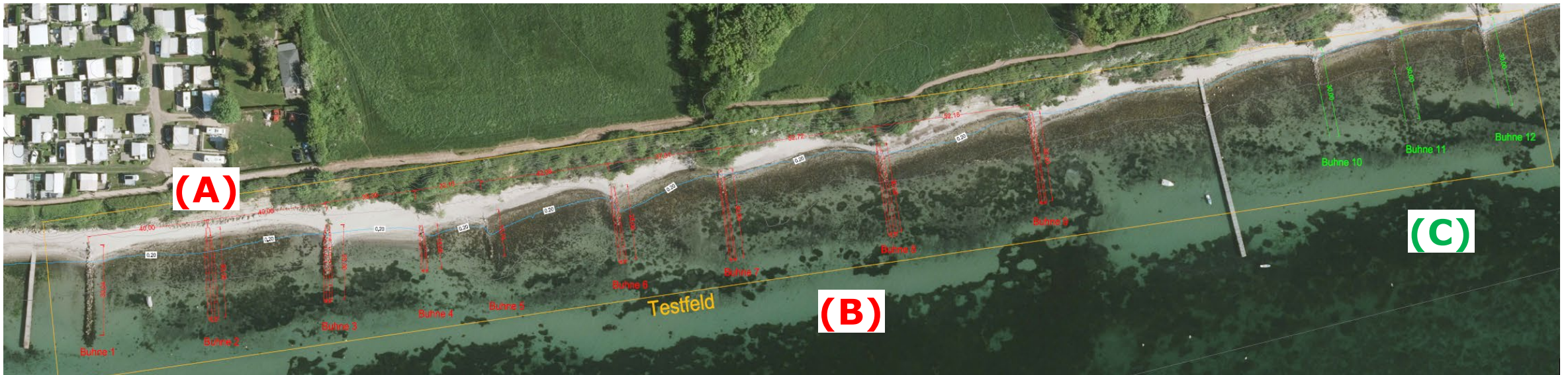
Vorzugsvariante

Das vorhandene Buhnensystem aus Steinbuhnen soll mit weiteren Steinbuhnen erweitert werden und/oder die vorhandenen Steinbuhnen werden entsprechend verlängert

(A) 1 neue **Steinbuhne** aus Findlingen (rot)

(B) 6 verlängerte **Steinbuhnen** mit weiteren Findlingen (rot)

(C) 3 **Steinbuhnen** mit einer Verlängerung aus Holzpfählen (grün)



PLANUNG

Material

- Steinschüttungen: Ergänzung durch [weitere Findlinge](#), wie bereits bei den vorhandenen Buhnen
- Holzpfähle:
 - Heimische Hölzer (z.B. Kiefer): Problematik Bohrpfahlmuschel - verursacht durch Bohraktivität Schäden an den Buhnen
 - Alternative Materialien:
 - Stahlpfähle: durch Sandschliff, Korrosion und Eisbelastung können sie sehr schafkantig werden. Sie verlieren ihre Wirksamkeit und stellen eine große Verletzungsgefahr dar
 - Stahlbetonpfähle: schwer rammbar, Pfähle können durchs Rammen aufplatzen und die Bewehrung wird freigelegt
 - Kunststoff: Abrieb von Mikroplastik, das ins Meer gelangt
 - **Empfehlung**: [FSC-Tropenholz \(Eukalyptus\)](#): bohrmuschelresistent

PLANUNG

Vorzugsvariante

Gesamtlänge der Bühnen nach der Umsetzung: **15-30 m** (Abhängig vom Abstand zwischen den Bühnen)

Reine Steinschüttungen

Buhne		Aktuelle Länge im Bestand [m]	Verlängerung [m]	Geplante Gesamtlänge [m]
1	Bestandsbuhne	30	0	30
2	Neue Buhne	0	30	30
3	Verlängerte Buhne	17	8	25
4	Verlängerte Buhne	10	5	15
5	Bestandsbuhne	15	0	15
6	Verlängerte Buhne	14	11	25
7	Verlängerte Buhne	9	21	30
8	Verlängerte Buhne	14	16	30
9	Verlängerte Buhne	16	14	30

Kombiniert mit Holzpfählen

Buhne		Aktuelle Länge im Bestand [m]	Verlängerung [m]	Geplante Gesamtlänge [m]
10	Verlängerte Buhne	13	17	30
11	Verlängerte Buhne	12	18	30
12	Verlängerte Buhne	11	19	30

Vorläufige Kostenschätzung: 180.000,- € (netto)

Schwankungsbreite $\pm 30\%$

UMWELT

Genehmigungsfähigkeit

Zum derzeitigen Stand ist grundsätzlich die Genehmigungsfähigkeit gegeben.

Nach Abstimmung mit LKN, UNB, MEKUN wird zur Genehmigung benötigt:

- UVP-Vorprüfung
- Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)
- Artenschutzfachbeitrag (AFB)
- Biotoptypenkartierung
- Antrag auf Ausnahme von dem Biotopschutz
- Wasserrechtliche Prüfung

Hinweis: Im Falle der Genehmigung wird ein 5–10-jähriges Monitoring enthalten sein; benachbarte Regionen müssen mit aufgemessen werden, damit Sandtransporte nachgewiesen werden können

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

RAMBOLL

Bright ideas.
Sustainable change.



Anna Schoenkaes

M.Sc. Bauingenieurwesen
Senior Engineer
Marine and Civil Engineering

anna.schoenkaes@ramboll.com

Ramboll Deutschland GmbH
Jürgen-Töpfer-Straße 48
22763 Hamburg