

2.2 Dränteiche

KURZBESCHREIBUNG



- Diese einfache Form der künstlichen Feuchtgebiete fängt nährstoffbelastetes Wasser in ungekammerten Senken auf
- Der Zufluss des Dränwassers erfolgt in einen vertieften Bereich des Teiches, der Ausfluss ist flach und vegetationsreich gestaltet

WIRKUNGEN DER MASSNAHME

Entwässerung



Abflussweg



Naturraum



Nährstoff



Praxisreife



AUSTRAGSREDUKTION DER MASSNAHME (kg N/ha und Jahr)

Minimal	Mittel	Maximal
11	20	58

KOSTEN FÜR NÄHRSTOFFRÜCKHALT (€/kg N)

Minimal	Mittel	Maximal
0,20	2,30	9,00

KOSTENZUSAMMENSETZUNG IN €/HA UND JAHR

Herstellungskosten (80 Jahre, 1,25 %)
3,90–99,10

HOHE WIRKSAMKEIT

- Bei anschließender Verrieselung des Wassers
- Bei regelmäßiger Sedimententnahme
- Bei hohen Konzentrationen zufließender Nährstoffe
- Bei niedrig liegenden Dränrohren
- Bei stabilen Böden, die steilere Hänge und weniger Flächenverbrauch erlauben
- Bei Wasseraufenthaltszeiten von einem bis mehreren Tagen

GERINGE WIRKSAMKEIT

- Bei hohen Wasserdurchflüssen
- Bei fehlender Sedimententnahme

FÖRDERMÖGLICHKEITEN

Keine

WEITERE POSITIVE UMWELTWIRKUNGEN



2.2 Dränteiche

BESCHREIBUNG DER MASSNAHME

In vegetationsreichen Teichen können Denitrifikationsprozesse den Abbau von Stickstoff fördern und durch die Sedimentation kann Phosphor zurückgehalten werden. Im Gegensatz zu künstlichen Feuchtgebieten sind Dränteiche einfache Geländesenken ohne eine Unterteilung in verschiedene Zonen, in denen das Dränagewasser aufgefangen wird, bevor es in die Vorfluter gelangt. Sie können unterschiedlich gestaltet sein, je nach Lage der Dränagen im Relief und Nutzung der Umgebung des Teiches. Je tiefer die Dränrohre liegen, desto größer wird die benötigte Teichfläche, aber auch die Bodeneigenschaften beeinflussen die Größe der Anlage. Bei sandigen Böden müssen flachere Böschungen angelegt werden. Nach PETERSEN et al. (1992) haben sich in Schweden kleine Teiche von etwa 10 m Breite und 8 m Länge bewährt, die ein tiefes Einlaufbecken besitzen und einen bewachsenen flachen Auslauf (Abb. 1). Hier wurden halbkreisförmige Ausbaggerungen im Gewässerrandstreifen angelegt und die Dränsammler auf einigen Metern offen gelegt. Um langfristig maximalen Rückhalt zu gewährleisten, müssen die Sedimente regelmäßig entfernt werden, damit bei hohen Wasserdurchflüssen keine Remobilisierung des Phosphates auftritt.

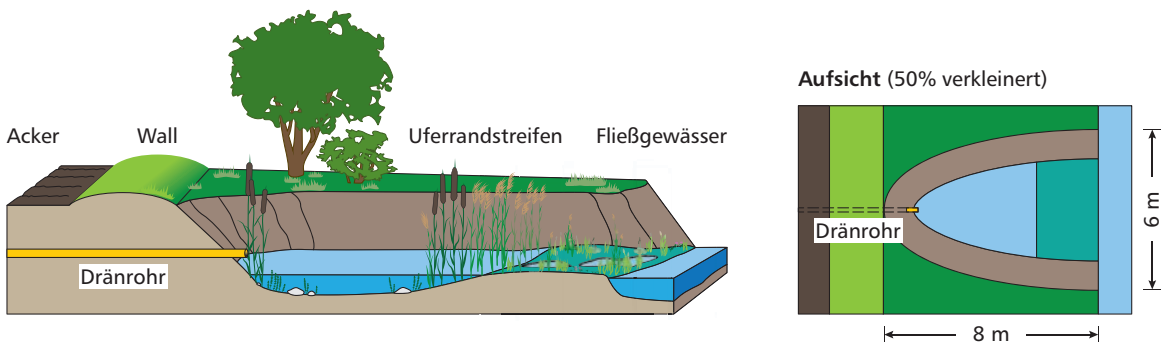


Abb. 1: Dränteich in Form eines sogenannten „horseshoe wetlands“ im Uferrandstreifen.
Links: Seitenansicht, Rechts: Aufsicht (verändert nach: PETERSEN et al. 1992).

ERLÄUTERUNGEN

Im Gegensatz zu den künstlichen Feuchtgebieten sind die Sedimentationsteiche oft tiefer und besitzen offene Wasserflächen. Abhängig von den anfallenden Mengen müssen wahrscheinlich etwa alle 5 Jahre die Sedimente entfernt werden. Werden die Dränteiche so angelegt, dass Dränabflüsse aus höher gelegenem Mineralboden am Übergang zu Niederungsflächen in größerer Entfernung zum Vorfluter aufgefangen werden, kann auf ein Ausbaggern verzichtet werden. Hier werden bei Spitzenabflüssen aus dem Teich ausgetragene Sedimente beim Überrieseln der Moorfläche in der Vegetation abgelagert und erreichen den Vorfluter nicht.

Die Größe der Teiche sollte von der Länge der Dränage und damit von der entwässerten Fläche abhängen. Im September und Oktober 2010 wurden extrem hohe Niederschläge von 141 und 113 mm/m² gemessen. Sollen in den etwa 15 m³ fassenden Teich (5 x 6 x 0,5 m) Wasseraufenthaltszeiten von etwa 5 Tagen nicht wesentlich unterschritten werden, dann dürfen die zuführenden Dränagen um die 50 m lang sein (50 m Länge x 20 m Breite). Bei längeren Dränrohren sollte die Teichfläche erhöht werden. Eine Bepflanzung der Dränteiche ist nicht unbedingt erforderlich. Wenn sie im Frühjahr angelegt werden, sollte sich durch Selbstbegrünung bis zu den Hauptabflusszeiten im Herbst eine ausreichende Vegetationsdecke eingestellt haben.

Für den Rückhalt und die Kosten von Dränteichen kann auf Werte von ähnlich konstruierten Pilotanlagen zurückgegriffen werden, die zwar größer angelegt sind, sich aber in der Funktionsweise ähneln (DWA-THEMEN IN PREP). Die Angaben zur Reduktionsleistung beziehen sich auf die Größe des vorgelagerten Einzugsgebietes. Die Baukosten wurden für 80 Jahre gemittelt, sie enthalten einen linearen Werteverlust von 1,25 %, keine Flächenkosten, Steuern und Gebühren.

WEITERE INFORMATION UND LITERATUR

PETERSEN, R. C., PETERSEN, L. B.M. & LACOURSIÈRE, J. 1992: A building-block model for stream restoration.
In: Boon P.J., Calow P. & Petts G.E. (Eds.): River Restoration and Management. Wiley.
DWA-THEMEN: Maßnahmen zur Minderung der Nährstoffausträge dränierter Flächen. In prep.