



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Die Drainage

Schewior, Georg

Leipzig, 1912

IV. Die Bodenentwässerung durch Gräben

[urn:nbn:de:hbz:466:1-97301](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-97301)

mählichen Erhöhung des ganzen Flußbettes, so daß in dem Grade, als der Untergrund durchlassend ist, die Versumpfung der angrenzenden, tiefer gelegenen Bodenflächen vor sich geht. In allen derartigen Fällen ist die **Regulierung** des Wasserlaufes, in dem letzten Falle bisweilen schon eine gründliche **Räumung** und **Reinigung** das sicherste Mittel, um die aus der ungünstigen Lage und Gestaltung der Flußläufe hervorgegangenen Schäden zu beseitigen oder zu verringern. Einen gleichen Zweck verfolgt die Senkung des Wasserspiegels der Seen und Teiche.

Fremdes Grundwasser, aus höher liegenden benachbarten Gebieten, wird, bevor es in die tiefer gelegenen Grundstücke eindringt, durch besondere **Kopf-** und **Fanggräben** (s. S. 8) oder durch **Kopfdrains** (s. S. 32) abgefangen, die bis in die wasserführende Schicht eingeschnitten oder verlegt werden.

Ein ähnlicher Erfolg wird durch die sogen. **Randgräben** (s. S. 8) gewonnen, denen die Aufgabe zufällt, das aus höherem Gelände oberirdisch abfließende Wasser, das Tagewasser, von den unteren Flächen fernzuhalten.

Die im Uebermaß auf ein Gebiet fallenden **Niederschläge** können als Tagewasser oder Grundwasser gleich schädlich wirken. Im ersteren Falle werden offene Gräben am schnellsten zum Ziele führen. Meist freilich kommt die Absenkung der stockenden Bodennässe in Betracht, die durch das Grundwasser verursacht wird. Hier ist ein Mittel in der Anlage **offener Gräben**, vor allem aber **unterirdischer Entwässerungszüge, Drains**, gegeben, zwei Methoden, die jede für sich oder beide gemeinsam, im Verein mit der **natürlichen** oder **künstlichen Vorflut**, den Grundwasserspiegel auf eine für den Pflanzenwuchs oder für die Nutzung eines Grundstückes zuträgliche Tiefe herabzusetzen vermögen.

Neben den genannten Maßnahmen ist in selteneren Fällen die Entwässerung durch Anpflanzung, Kolmation und durch die **holländische Drainage** angebracht. Von den letzteren drei Mitteln soll in weiterem nur die holländische Drainage, ihrer geringen Bedeutung entsprechend, ganz kurz behandelt werden.

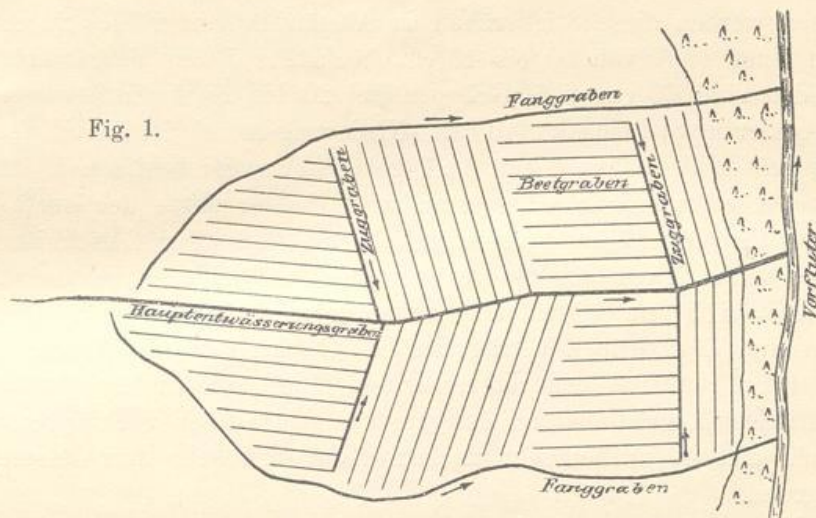
IV. Die Bodenentwässerung durch Gräben.

Sobald die **Vorflut** für ein Entwässerungsgebiet auf natürlichem oder künstlichem Wege (siehe Abschnitt 23) geschaffen ist, gilt es, diese in richtiger Weise zur Trockenlegung auszunutzen. Denn der Vorfluter allein ist nur in den seltensten Fällen imstande, größere Flächen von schädlichem Grundwasser zu befreien. Hierzu dient vielmehr ein ganzes Netz von Gräben, das entsprechend der Durchlässigkeit des Bodens und dem Gefälle des Geländes zu entwerfen ist (Fig. 1).

Im Anschluß an die gegebene Vorflut wird der **Hauptentwässerungsgraben** gewöhnlich in die tiefsten Punkte der Talmulde gelegt. Meist ist die Richtung durch einen alten Graben vorgezeichnet; es genügt dann die Regulierung des Wasserlaufes unter Berücksichtigung aller hierzu erforderlichen Maßregeln.

Bei ausgedehnten Flächen werden weitere größere Gräben, **Zug-, Neben-** oder **Seitengräben**, zur Erschließung einzelner Gebietsteile entworfen. Sie ver-

folgen gleichfalls vorhandene Talsenken und werden wie die Hauptgräben in ihren Abmessungen nach den abzuführenden Wassermengen und den Gefällverhältnissen rechnerisch festgelegt.



Durch eine Schar gleichgerichteter Gräben, **Damm- oder Beetgräben**, wird das Wasser dem Boden entzogen und den Haupt- und Seitengräben zugeführt.

Die Sohlenbreite dieser Gräben muß im Mineralboden mindestens 0,3 m, bei Gefahr des Zuwachsens mindestens 0,4 m betragen. Die Tiefe richtet sich nach der Senkung des Grundwasserspiegels, das Böschungsverhältnis nach der vorliegenden Bodenart. Es wird als Grundsatz festgehalten, daß die Senkung des Grundwasserspiegels während der Vegetationszeit unter mittleren Bodenverhältnissen nachstehende Tiefen erreicht:

bei Wiesen	0,5 bis 0,75 m,	durchschnittlich	0,65 m	unter Oberfläche
„ Aeckern	0,75 bis 1,25 m,	„	1,00 m	„
„ Gärten	1,00 bis 1,30 m,	„	1,15 m	„

Dabei ist es aber belanglos, wenn für kurze Zeit das Grundwasser bei Wiesen bis auf 0,2 m, bei Aeckern bis auf 0,5 m und in Gärten bis auf 0,7 m unter der Oberfläche ansteht.

Das Gefälle der Beetgräben ist meist gering zu wählen, schon aus dem Grunde, um die Anlage etwaiger Stauvorrichtungen zur Hebung des Grundwasserstandes in trockenen Zeiten zu vermeiden. Diese muß vielmehr auf die Seiten- oder Hauptgräben beschränkt bleiben. Die Entfernung der einzelnen, in der Regel parallel liegenden Beet- oder Dammgräben ist je nach der Durchlässigkeit des Bodens auf 20 bis 50 m zu bemessen.

In **Moorböden** ist die Tiefe und Entfernung der eigentlichen Entwässerungsgräben, hier vielfach Gruppen genannt, verschieden, je nach der Art der Kultur und ihrer Benutzung.

Bei Brennkultur (Hochmoor) haben die Gruppen bei senkrechten Wänden 0,6 m Tiefe und Breite und 10 bis 12 m Entfernung.

Die deutsche Hochmoorkultur verlangt

für Acker und Gartenland Gräben von 50 bis 60 cm Tiefe und 40 bis 50 cm Breite und je nach dem Zersetzungszustande des Moores 10 bis 15 m Entfernung;

in Wiesen werden diese Stichgräben in Abständen von 20 bis 25 m und nur in einer Tiefe von 30 bis 40 cm, höchstens 50 cm eingeschnitten;

bei Weiden sind 60 cm tiefe Gräben bei 20 bis 25 m Entfernungen üblich.

In Ackermoordammkulturen (Niederungsmoor) ist die Tiefe der Entwässerungsgräben (gewöhnlich mit 1:1 gebösch) so zu bestimmen, daß die für Ackerkulturen erforderliche Wasserstandstiefe in der Mitte der Beete auf etwa 1,0 m unter der Oberfläche dauernd gesichert bleibt. Der Einschnitt ist daher je nach der Mächtigkeit des Moores verschieden: bei flach anstehendem Moor etwa 1,0 m, bei tiefem 1,5 m und bei sehr mächtigen Mooren bis zu 2,0 m. Die Entfernung der Gräben beträgt im Durchschnitt 25 bis 30 m, und zwar 20 m bei mächtigem und schlecht zersetztem Moore, 25 m bei mittelständigem, 30 m bei flachem Moor und durchlässigem von den Gräben noch angeschnittenem Untergrunde und 40 m bei sehr flachem Moor mit sehr durchlässigem Sande als Untergrund.

Auf Niederungsmoorwiesen mit einer Sanddecke ist die Tiefe der Gräben nach Sackung des Moores zu etwa 60 bis 80 cm anzunehmen bei sonst gleichen Grundsätzen der obigen Ackerdammkultur.

Für Wiesen auf unbesandeten Niederungsmooren ist eine Senkung des Wasserspiegels bis zu einer Tiefe von 40 bis höchstens 60 cm je nach dem niederschlagsärmeren und dafür trockenen Binnenlandsklima und dem niederschlagsreicheren, dafür feuchteren Seeklima vorzunehmen. Die Entfernung der Gräben kann hier von 20 bis 100 m festgesetzt werden, je nach der Zersetzung der oberen Moorschichten.

Näheres über die Moorkulturen siehe des Verfassers: „Die Bodenmelioration“, Teil III, 1911, Verlag von Bernh. Friedr. Voigt, Leipzig.

Um fremdes, von höheren Nachbarflächen in das Meliorationsgebiet eindringendes Grundwasser abzuhalten, werden an dessen Grenzen besondere **Fang- oder Umleitungsgräben** (Fig. 1) gezogen. Diese reichen bis in die wasserführende Schicht hinab und werden, so weit es möglich ist, unmittelbar in den Hauptvorfluter entleert. Nur da, wo wegen sehr langen Laufes die Fanggräben nicht die ausreichende Vorflut finden, sind sie, den Gelände- und Gefällverhältnissen angepaßt, in eine Anzahl längerer oder kürzerer Strecken zu zerlegen und als sogen. **Kopfgräben** mit dem Grabennetz des Meliorationsgebietes in Verbindung zu bringen.

V. Vorteile und Nachteile der Entwässerung durch Gräben gegenüber der Drainage.

Die Durchführung offener Gräben bringt im allgemeinen folgende Vorteile:

1. Offene Gräben können mit wenigen Kosten hergestellt werden. Ihre Anlage ist daher in minderwertigen Böden am Platze, die eine Rentabilität einer Drainage nicht versprechen.